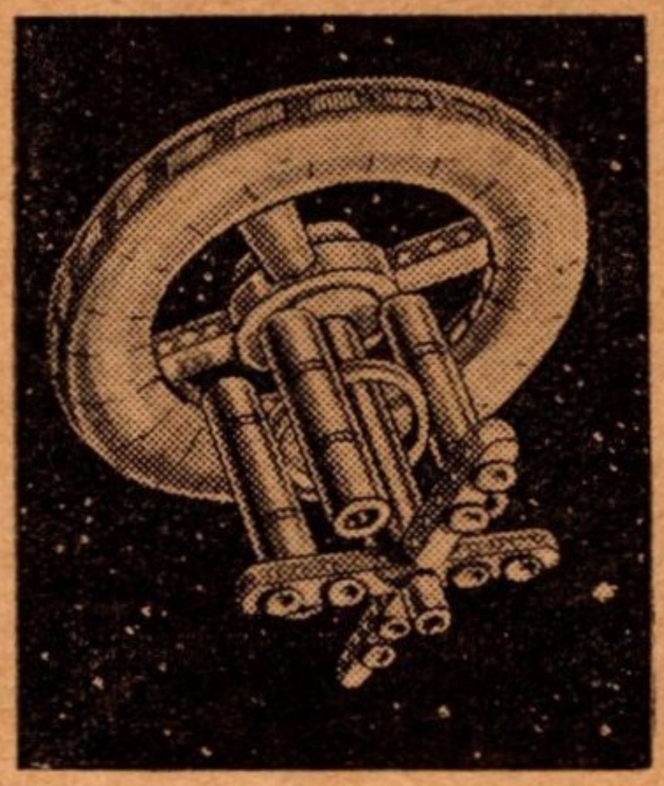
Maior Ing D. St. ANDREESCU

Prin ochii din GARA COSMICĂ



VA SCRIU DIN
GARA COSMICA

Maior Ing. D. St. Andreescu

Pe drumul spre GARA COSMICĂ

— reportaj cosmonautic —

EDITURA MILITARA
A MINISTERULUI FORŢELOR ARMATE ALE R.P.R.
Bucureşti - 1959

MĂRTURISIRE

Înainte de a începe povestirea celor „văzute" și „trăite" de mine — autorul acestor rînduri — în palpitanta și cu totul neobișnuita excursie făcută în afara atmosferei pămîntești, îngăduiți-mi să vă fac unele destăinuiri.

Mai întîi, credeți-mă că tot ce vă povestesc în scurtul meu reportaj „din gara cosmică" am văzut și am trăit personal. Am văzut însă într-un mod puțin diferit de felul în care privim și trăim faptele și evenimentele cotidiene. Într-adevăr, „orașul cosmic" pe care l-am vizitat, l-am văzut doar cu ochii închipuirii, deslușindu-i detaliile în proiectele îndrăznețe ale multor cercetători contemporani din toate țările lumii și în special în „prospectul" întocmit de marele lui fondator, genialul Konstantin Eduardovici Țiolkovski, acum aproape un secol în urmă.

Am văzut fiecare detaliu, fiecare amănunt al ciudatelor și impresionantelor cetăți zburătoare ; am văzut podurile plutitoare ; am văzut cartierele cosmice cu străzile și construcțiile lor ; am văzut gara cosmică cu liniile sale interplanetare, care unesc Luna cu Pămîntul ; am văzut observatoarele și laboratoarele-gigant colindătoare prin adîncul spațiului cosmic ; am văzut monumentalul șantier cosmic cu toate ciudățeniile sale ; am văzut stațiile cosmice de radio și televiziune ; am văzut centrul-satelit de meteorologie, care deservește întregul Pămînt cu serviciile sale de prevedere ; am văzut heliocentrala cosmică, o adevărată arenă de „disciplinizare" și de „domesticire" a razelor solare ; am văzut minunățiile serei cosmice, cu plantele sale neobișnuite, și cîte asemenea lucruri uimitoare nu am văzut !

Dar totul, absolut totul „am văzut" numai prin transparența epocalei realizări a științei sovietice contemporane și cunoscută în lumea întreagă prin expresia : „prima planetă artificială a sistemului nostru solar".

Cît despre „trăirile" evenimentelor descrise în reportajul meu, mărturisesc că acestea corespund pe deplin „trăirii de perspectivă" (unii dintre noi vor spune „cu închipuirea" — fie și așa !).

De ce să nu recunoaștem deschis că într-adevăr ne entuziasmează, ne încîntă, ne înfierbîntă și ne captivează mărețele cuceriri ale înaintatei științe sovietice (mai ales asistînd cum pe nebăgate de seamă se produce

miraculoasa transformare a imposibilului în realitate), încît începem să avem „viziuni". Şi este foarte firească această întrecere între realitate şi fantezie.

Fantezia înnobilează inimile, sădeşte curaj în suflete, înaripează minţile, sporeşte „vizibilitatea" cugetării de perspectivă în aşa măsură, încît acum ne face să ne închipuim că „trăim" aievea fapte la care abia peste mai multe decade vom putea realmente asista.

Intocmai s-au petrecut lucrurile şi cu mine, autorul acestui reportaj. Am rămas de-a dreptul înmărmurit la vestea lansării primului „sputnik" pe orbita sa de înconjur al Pămîntului. Ce să vă mai spun despre impresia puternică pe care a produs-o şi asupra mea, ca de altfel asupra oricărui om care urmăreşte „crosul" evenimentelor ştiinţifice contemporane, ştirea intrării în orbită a primului satelit-locuit. Cît despre laboratorul-cosmic de aproape o tonă şi jumătate ridicat la înălţimea fabuloasă de 1.880 km, ale cărui „bip-bip"-uri au umplut multă vreme spaţiul cosmic cu glăsuirile sale tainice, nu ştiu cum să-mi exprim înmărmurirea.

Şi dacă despre sputnicii sovietici nu putem avea decît cuvinte de laudă şi admiraţie, atunci pentru prima rachetă cosmică sovietică, lansată cu succes la 2 ianuarie anul acesta, cu greu aş putea găsi slove care să exprime îndeajuns ce puternică răscolire a produs în inimile noastre acest epocal eveniment.

Succes după succes în cutezanta acţiune de pătrundere a omului în cosmos ! Şi mai mari succese în pregătirea neobişnuitei aventuri !

Iată dar care este telescopul fermecat prin care am privit „minunăţiile" povestite de mine mai departe, în cuprinsul lucrării. El ne îngăduie să cunoaştem perspectivele nebănuite deschise omului în explorarea cosmosului de corpii planetari artificiali care înfrumuseţează astăzi cerul, demonstrînd măreţia forţei creatoare a geniului uman.

Dacă însă lumea de basm pe care-o veţi cunoaşte în timpul plimbării noastre în marele oraş cosmic vi se va părea cu totul în afara posibilului, am să vă rog să-mi daţi un răgaz de aproximativ... un sfert de veac, şi abia după aceea să-mi reproşaţi „ruperea" de realitate.

Iureşul clocotitor cu care faptele ştiinţifice se înscriu în cronica primelor izbînzi ale omului în asaltul universului mă îndreptăţeşte să dau asigurare tuturor amatorilor de excursii în cosmos, că probabil peste trei-patru decenii cu toţii ne vom putea socoti invitaţii astroreporterului care va însoţi prima navă cosmică lansată în cursă regulată Pămînt—Staţie satelit. Se înţelege că „cuirasatul zburător" se va dovedi cu totul neîncăpător pentru a găzdui în pîntecele său uriaş numărul important al amatorilor unui asemenea voiaj !

Celor „rămaşi" pentru „cursa următoare", le recomand să păstreze cu grijă impresiile de călătorie comunicate în această „epistolă din gara cosmică", pentru a nu lăsa loc mîhnirii să se manifeste. Bineînţeles că treptat, prin extinderea „liniilor cosmice" de navigaţie, numărul „trenurilor interplanetare" va spori în aşa măsură, încît oricare dintre cei care pun la îndoială adevărul „poveştilor" din această scrisoare a mea, se va putea convinge de netemeinicia bănuielilor sale şi nu mă va mai nedreptăţi, nedîndu-mi astăzi totală crezare. Căci repet, stimate cititor, tot ce vă scriu din gara cosmică sînt realităţile zilelor viitoare, zile care în ştiinţă corespund uneori la cîteva revoluţii complete ale Pămîntului

în jurul Soarelui, iar în cazul de față — la cîteva zeci de astfel de plimbări ale planetei noastre în jurul astrului luminii.

Mărturisesc că doresc din toată inima ca cele povestite să se adevereaască cît mai curînd. Și stă în puterile noastre, ale miliardelor de locuitori ai Pămîntului, să apropiem ziua Marii Victorii a omului în grandioasa încercare de a pătrunde în univers.

Știința și tehnica prin ritmul lor vertiginos de dezvoltare, așa cum a dovedit-o marele succes de la 2 ianuarie, permit chiar astăzi organizarea unei „expediții" în Lună.

Explorarea adîncurilor spațiului, deși nu-i o treabă prea ușoară, se poate realiza de către *omul* înarmat cu cunoștințe temeinice despre univers, înzestrat cu o tehnică impunătoare, de talia tehnicii actuale, și însuflețit de năzuințele nobile ale progresului. Dar pentru ca omul să izbîndească într-o asemenea îndrăzneață misiune el trebuie să simtă alături de sine suflul încurajator al întregii sale generații, participantă la acțiune. Iată dar cheia succesului deplin în lupta omenirii pentru apropierea cosmosului.

Numai prin colaborarea internațională în spiritul înțelegerii totale, prin unitate de voință și prin încredere necondiționată a tuturor popoarelor pămintene în triumful acestei impresionante acțiuni, numai așa, drumuri de sute și milioane de kilometri vor deveni la fel de neînsemnate pentru om, precum sînt astăzi scurtele călătorii dintr-un oraș într-altul.

Colaborînd sub semnul păcii trainice și angajîndu-se în lupta comună pentru progresul științei, popoarele lumii vor deschide și mai larg porțile nesfîrșitului univers, biruind în cumplita încrîncenare cu forțele naturii.

Autorul

CUVINTE DE ÎNCEPUT

Cu greu pot să-mi adun impresiile culese în neobișnuitul voiaj din care abia m-am întors. Mă năpădesc ideile ca un tumult neastîmpărat, năvalnic, frămîntîndu-mi fără pic de cruțare creierul — și așa obosit după supraîncercările și supratensionările marii aventuri, la capătul căreia mă aflu în acest moment.

Încerc să fac cît de cît ordine în noianul impresiilor și tocmai cînd cred că am izbutit constat suprapunerea reprezentărilor în așa măsură, încît abia pot deslușI o linie de gradare logică a celor pe care urmează să vi le povestesc.

Sînt atît de impresionat de cele văzute și trăite de mine în cele cîteva luni de ședere în monumentalul oraș cosmic, zidit de Omul biruitor la granița dintre Pămînt și Universul nesfîrșit, încît mă simt încă înfierbîntat, uimit, consternat. Și totuși trebuie să ies din această stare de moleșeală; trebuie să scap de povara retrăirii la fel de intens a clipelor de cea mai puternică impresie, și calm, cu cumpătul stăpînit, să încerc să vă povestesc de-a fir a păr, totul, dar absolut totul, așa ca să nu fie nimeni în pagubă. Nu de alta, dar s-ar putea să creadă cineva că tot întîrzii povestirea dinadins, ca să cîștig timp pentru a scotoci în cutare sau cutare sac cu povești, doar, doar, voi putea strînge ceva „material" pentru „istorioarele mele".

Ar fi însă păcat să gîndească cineva astfel. Ar fi prea crudă sentința pentru cel care a supraviețuit unor situații de neimaginat de dificile, unor încercări de-a dreptul la limita rezistenței corpului omenesc!

Cel mai bun lucru cred că ar fi însă să pun punct introducerii și să încep să vă spun toate cîte le-am văzut sau

le-am trăit în această extraordinară excursie pe care nu o voi uita niciodată.

În dimineața când am fost anunțat la Institut că urmează să însoțesc primul grup de excursioniști-astronauți la inaugurarea liniei regulate Pămînt-Cosmos 1, nu prea găseam motive să mă bucur. Înțelegeam eu destul de bine datoria reporterului-științific de a-și risca și viața, dacă este cazul, pentru a-și informa milioanele de semeni asupra unor evenimente științifice de mare însemnătate, ca cel care urma să aibă loc peste două luni, dar momentul ales pentru excursie mi se părea, pe atunci, destul de neprielnic. De fapt nu riscurile aventurii îmi creau neliniștea care-mi năpădea inima. Ceea ce mă tulbura extrem de mult era gîndul chinuitor că va trebui să cuprind în relatările mele fapte și întîmplări cu totul neobișnuite, greu de povestit, și al căror suport științific constituia tocmai culmea cuceririlor științei în toate ramurile ei mai importante. O umbră de neîncredere istovitoare mi se așternuse pe suflet.

Dacă nu voi putea face față acestei misiuni? Dacă nu voi reuși să înțeleg tot ce voi vedea? Dacă nu voi fi în stare să redau cititorilor cele văzute, în cadrul lor autentic, real, cu subtilitățile și gingășiile lor, cu finețea și robustețea lor?

Toate aceste semne de îndoială n-au izbutit însă să mă facă să-mi retrag promisiunea făcută chiar în fața președintelui Comitetului Mondial de Astronautică, cu sediul la Moscova, așa că mi-am început pregătirile, fără să mai las timp gîndurilor să-mi sporească neîncrederea în priceperea și competința mea în noua calitate care mi se conferea, aceea de cosmoreporter.

Cel mai cuminte lucru din partea mea era deci să-mi iau rolul în serios și să mă așternpe treabă. De altfel, la schimbarea stărilor mele sufletești a contribuit în bună parte însuși tonul încurajator cu care mi-a vorbit președintele și mai ales asigurările sale că pe timpul „pregătirii“ pentru decolare voi fi pus la curent cu toate problemele mai importante ale astronavigației.

Nu-mi închipuiam eu nici pe departe ce mă așteaptă pentru îndeplinirea acelei „pregătiri“ de care îmi vorbise președintele. De aceea, foarte senin — și cred că n-aș exagera cu nimic dacă aș spune că eram chiar bine dispus în acele momente — la o săptămînă după ce am primit invitația, m-am prezentat la Centrul de pregătire cosmonautică.

Și abia de aici înainte, începe cu adevărat reportajul meu.

În examen... în toate ușor

In curtea centrului de pregătire cosmonautică, al cărui sediu nu mi-a fost de loc greu să-l găsesc, nu era prea multă mișcare. E drept că și ora la care sosisem era destul de matinală, însă, potrivit socotelilor mele, faptul că peste mai puțin de două luni urma să se producă evenimentul neobișnuit al inaugurării liniei cosmice permanente Pămînt-Cosmos 1, trebuia neapărat să sporească activitatea tuturor secțiilor și filialelor Centrului Mondial de Astronautică.

Mă înșelasem oare în această privință? Desigur. Așa cum m-am putut convinge mai tîrziu, ceea ce avea să se întîmple în ziua decolării noastre spre Stația-satelit nr. 1, se petrecea aproape în fiecare săptămînă, și uneori și la cîteva zile, în cadrul activității Centrului.

De aproape un an, stația cosmică-satelit fusese instalată și își începuse activitatea. Însăși filiala lunară a Centrului de Astronautică era pe punctul de a comunica intrarea în funcțiune a primelor uzine energetice ale laboratoarelor construite pe Lună.

Și eu, deși cunoșteam toate acestea, mai speram totuși să constituim un punct de atracție pentru oameni, să fim primiți ca adevărați „eroi", gata să pornească spre înaltul cerului, sfidînd riscurile mari ale unui asemenea voiaj.

Nici prin minte nu mi-ar fi trecut ca eu, „eroul" zilelor următoare (așa cum îmi închipuiam că voi fi considerat la plecarea în voiaj), să stau mai bine de două ceasuri în „sala de oaspeți" a centrului fără să fiu măcar întrebat de unde și în ce scop am venit acolo.

Încetul cu încetul, marea sală de primire, care era goală la venirea mea, a început să se populeze. Am re-

marcat cîteva grupuri, unele mai gălăgioase, altele parcă dinadins mai tăcute şi mai morocănoase. Aşezaţi în fotoliile comode aranjate în jurul măsuţelor rotunde care mobilau frumos încăperea, cei sosiţi aşteptau, discutînd, sau în tăcere, ca şi mine, anunţul de primire.

Exact la ora 9, un om mărunţel, cu părul cărunt, cu faţa puţin lunguiaţă, cu nasul coroiat parcă sub greutatea semiramei de aur a ochelarilor, îmbrăcat într-un halat alb care abia îi acoperea genunchii, apăru în pragul uşii de la intrare, ţinînd în mînă cărţile noastre de vizită.

Aşa cum era şi de aşteptat, ca prim-venit, am fost strigat primul.

Nu pot să-mi reamintesc la ce mă gîndeam atunci cînd păşeam alături de însoţitorul meu, străbătînd coridorul lung al pavilionului principal.

Am fost introdus într-o încăpere micuţă, dar bine luminată, pe uşa căreia citisem o inscripţie care nu-mi spunea deocamdată nimic : Coordonator.

Gata pentru a fi . . . internat

Camera în care fusesem introdus era de fapt un birou ceva mai măricel decît încăperile destinate aceluiaşi scop în instituţiile obişnuite pămîntene. Două dulapuri masive de stejar acopereau aproape în întregime pereţii vecini uşii pe unde intrasem. În celălalt perete, două uşi capitonate în piele, cu ţintele alămite sclipind ca nişte diamante, încrustate în ramele capitonajului, mă ajutau să ghicesc schema distribuirii camerelor în acest colţ al pavilionului.

Biroul în care mă aflam nu era prea bogat în mobilier. În afara celor două dulapuri, pe care era imposibil să nu le observi imediat după primul pas făcut în încăpere, întregul inventar al camerei era alcătuit dintr-o masă lungă acoperită cu o placă dintr-un material plastic pe care fuseseră imprimate cu mult talent scene inspirate din mitologia greacă. În jurul ei şedeau, foarte apropiate unele de altele, mai multe scaune tapisate, la fel de grele şi din aceeaşi garnitură ca şi cele două dulapuri. Se afla de asemenea în încăpere un birou cu o mulţime de dosare, rechizite şi hîrtii îngrămădite spre colţurile sale. În sfîrşit, o lampă sferică cu lumină solară artificială, fixată în plafon, şi un covor persan cu un motiv decorativ plăcut la vedere întregeau ornamentaţia camerei în care mă găseam.

Însoţitorul meu plecase, rugîndu-mă să aştept cîteva minute.

Şi într-adevăr, abia avui răgazul necesar să-mi plimb privirea de două-trei ori prin cameră şi uşile capitonate se deschiseră, lăsînd să intre în biroul în care mă aflam o femeie destul de în vîrstă, cu părul alb, cu ochii pătrunzători, cu mers sigur şi chiar puţin apăsat, îmbrăcată într-un halat alb, pe buzunarul căruia era festonată o monogramă greu de descifrat.

Nu mă simţeam prea în largul meu în faţa acestei interlocutoare cu privirea atît de iscoditoare, dar am salutat şi m-am prezentat.

— Ia loc, te rog, m-a invitat ea schiţînd un zîmbet uşor. Deşi continua să mă urmărească, insistenţa ei nu mi se mai părea atît de supărătoare. Am început să discutăm despre evenimentul ştiinţific ce urma să aibă loc în curînd şi care de altfel constituia motivul pentru care venisem acolo şi, încet-încet simţeam cum se topeşte gheaţa dintre noi. Discuţia decurgea acum amical.

Coordonatoarea activităţii de pregătire — aceasta era funcţia celei care mă primise — îmi arătă, pe scurt, care sînt preocupările institutului şi la ce anume trebuie să mă aştept din partea celor cărora voi fi încredinţat din momentul „internării mele acolo".

— Dumneavoastră, mi s-a adresat coordonatoarea întinzîndu-mi mîna în semn de închiderea discuţiei, vă veţi duce la hotelul nostru şi vă veţi instala în camera care v-a fost rezervată. Vă veţi odihni astăzi toată ziua, **în mod obligatoriu** — pronunţă rar şi apăsat aceste ultime cuvinte — iar mîine la ora 9 veţi veni din nou aici, mai exact, la camera de anchetă, de unde veţi începe tratamentul şi probele pregătirii dvs. pentru voiajul cosmic. Masa vi se va servi în cameră la orele care vă vor fi comunicate de către hotelier.

Aceasta a fost prima zi de „activitate" în Institutul de pregătire.

Aşa cum mi s-a recomandat, ziua întreagă şi noaptea următoare le-am rezervat exclusiv pentru odihnă. Presimţeam că mă aşteaptă zile grele şi doream să-mi asigur o intrare viguroasă în acţiune.

A doua zi, la ora fixată, eram din nou primul în pavilionul principal, de astă dată însă pe o săliţă îngustă, în faţa unei uşi scunde vopsită într-o culoare verzuie, deasupra căreia era pusă inscripţia : cameră de anchetă.

Un consult medical ... pe bandă rulantă

Am fost invitat la o convorbire amicală cu medicul-anchetator, pentru a-mi completa foaia de observaţie clinică, indispensabilă oricărui viitor astronaut înainte de decolare.

A fost o discuţie plăcută, în care anchetatorul meu, un om destul de spiritual, presăra în fiecare frază interogativă cîte o glumă „pe motive cosmofolclorice“ cum spunea dînsul.

După ce şi-a notat bolile de care am suferit începînd cu perioada copilăriei, mi-a întocmit fişa de sănătate şi m-a invitat să trec prin laboratorul de recoltări pentru a mi se face complexul de analize preliminare.

Încă o zi de repaus, şi în ziua următoare m-am prezentat iar la policlinica Institutului unde, avînd gata dosarul rezultatelor de laborator, medicii specialişti au început să-mi facă controlul riguros al sănătăţii.

La capătul primei săptămîni de examene şi vizite medicale, în dosarul meu se strînseseră cîteva zeci de buletine de analize, rezultate radioscopice şi radiografice, filme electrocardiografice, foi de observaţii pentru numeroasele examene de specialitate (ochi, nas, gît, urechi, inimă, plămîni, piele, neurologie etc.), precum şi fişa examenului general, întocmită pe baza tuturor rezultatelor analizelor şi „vizitelor“ anterioare.

Cu cîtă emoţie aşteptam verdictul fiecărui control medical parţial; îmi „şoptise“ cineva, încă din prima zi a intrării mele „pe banda rulantă medicală“ că, chiar şi numai un examen parţial este de ajuns pentru a fi „respins“ la vizita medicală şi deci pentru a ţi se interzice plecarea în călătoria extraterestră. După ce începusem să simt cum îmi cresc aripi, cum mă înalţ mereu mai sus, mai aproape de mult visatul oraş-cosmic, m-aş fi simţit tare nenorocit să mi se constate vreun „beteşug“ care să mă împiedice să pornesc în voiaj. De unde, cînd mi s-a propus să devin astro-reporterul primului expres cosmic regulat pe linia Pămînt — Staţie-satelit, la început abia mă lăsasem înduplecat, în toiul pregătirilor în care mă antrenasem m-aş fi împăcat foarte greu cu gîndul că altcineva în locul meu ar putea avea fericirea să petreacă cîteva luni terestre în marele oraş-satelit. De aceea, cînd am aflat decizia favorabilă a comisiei medicale, am răsuflat uşurat. O piatră uriaşă mi se luase de pe suflet.

Dacă nu mi s-ar fi „interzis cu desăvîrşire“, mai-mai că aş fi făcut un mic chef de bucurie. Dar aşa? M-am resemnat bîndu-mi în linişte ceaiul medicinal recomandat de medicul principal — care mă ţinea de fapt în continuare sub observaţie — şi m-am culcat fericit că am izbutit să trec cu bine pragul destul de înalt al primelor încercări. Nu bănuiam în acea zi că parcursesem abia o neînsemnată etapă a greului examen pregătitor, care, din dimineaţa zilei următoare, urma să-mi rezerve momente de adevărată tortură.

Cinci zile . . . carceră!

A doua zi, dis-de-dimineaţă, am părăsit hotelul ca să mă prezint la Centrul de experienţe, ale cărui clădiri ţuguiate se vedeau destul de bine de la fereastra garsonierei care mă găzduise. Aşa cum mi se recomandase, îmi strînsesem toate bagajele, semnasem nota de evidenţă la administraţia hotelului şi ieşisem liniştit, îndreptîndu-mă spre noul „combinat“.

Am nimerit foarte uşor. Ca pretutindeni unde fusesem programat în zilele trecute, şi acolo eram aşteptat.

De la „punctul de îndrumare“ mi s-a indicat biroul la care trebuia să mă prezint.

Curioasele forme de construcţii de mare suprafaţă pe care le aveam înaintea ochilor, păşind prin curte spre locul indicat, mă nelinişteau prin simpla lor prezenţă. Cu cît înaintam, gîndul că poate în fiecare turn şi în fiecare bastiment de zid sau metalic din curtea centrului mi se vor analiza calităţile necesare pentru a fi admis la acest neobişnuit „concurs“ mă tulbura îngrozitor.

La cîteva ore după ce-mi apăruseră temerile aparent neîndreptăţite, în acele ciudate încăperi eram supus unor probe pe care n-am să le uit niciodată.

Am fost condus mai întîi în clădirea centrală, într-un vestiar nu prea spaţios, unde a trebuit să mă dezbrac de hainele mele şi să îmbrac o salopetă de doc, albastră, asemănătoare mult prin croiala şi culoarea sa cu cele folosite de muncitori în timpul lucrului.

Astfel îmbrăcat am intrat în „sala nr. 1“. Orice aş fi putut spune că era acea încăpere, numai sală nu.

În mijlocul unei camere cu pereţii perfect rotunzi, cu puţin mai înaltă decît statura mea şi cu diametrul abia în-

trecînd trei paşi buni de-ai mei, se găsea un fotoliu — singurul mobilier al acestei singuratice încăperi.

Aşa cum mi s-a spus, trebuia să „locuiesc“ în această adevărată carceră timp de cinci zile, aşezat în fotoliul-pat care-mi fusese rezervat. Ce era să fac? M-am instalat în fotoliul destul de primitor şi mi-am pironit ochii pe bolta scundei încăperi în care urma să demonstrez tenacitate cel puţin cît astronauţii începători.

O lumină albă, nu prea intensă, pornea din scoica de sticlă fixată deasupra uşii care abia se închisese înapoia mea. Pe una din laturile aceleiaşi uşi, două butoane colorate diferit îmi stăteau la dispoziţie, unul servind drept comutator pentru stingerea sau aprinderea luminii, iar celălalt pentru orice eventualitate, ca semnal de alarmă.

Cum stăteam aşa absent în fotoliu, după ce renunţasem să număr secundele care treceau, am dat de o manetă cu bilă în cap, pe care am prins-o cu mîna, trăgînd-o în sus. Uruitul surd al unui motoraş se făcu auzit şi perna din spatele fotoliului se lăsă încetişor înapoi, în timp ce picioarele mi se ridicau la fel de încet, împinse de o altă pernă care fusese rabătută sub fotoliu şi care acum era rotită de acelaşi motoraş. Aveam acum deci la dispoziţie un pat destul de confortabil. Fusesem de altfel prevenit asupra existenţei unui asemenea mecanism de desfacere şi de strîngere automată a fotoliului-pat, dar aproape că uitasem să-l caut.

Primele cîteva ore au trecut foarte repede — după aprecierile mele neverificate (mi se interzisese să iau ceasul cu mine). La această rapidă scurgere a timpului a contribuit poate şi faptul că am aţipit de cîteva ori. În orice caz, pînă ce am fost înştiinţat prin ţîrîitul slab al clopoţelului că mi se serveşte masa, n-am simţit nici o oboseală, nici un fel de plictiseală.

Trecuseră deci primele şase ore de „încercare“ şi în solitudinea mea încă nu începusem să dau semne de oboseală.

Micul ascensor, pătruns în încăpere prin chepengul discret din plafonul boltit, coborî încet şi se opri exact la înălţimea capului meu. Mă grăbii să-mi iau cele două tartine care-mi fuseseră aduse. Mi se spusese că liftul-bufet rămîne în cameră aproape un sfert de oră, dar ca să fiu mai sigur înfulecai în grabă ambele sandvişuri, băui apa din bidonaşul aflat de asemenea pe măsuţa micului ascensor şi, liniştit, îmi reluai privegherea.

Aproape că nici nu am băgat de seamă cînd a dispărut bufetul miniatural, retras de un automat care se găsea și el într-un ascunziș tainic prevăzut în bolta „carcerii".

Liniște. O liniște grea, apăsătoare. În jur nu vedeam nimic altceva decît rotundul nedefinit al pereților și luminița albă din fața mea.

Am întins mîna și am apăsat pe butonul comutator. Lumina s-a stins și un întuneric compact a cuprins cămăruța. Vroiam să dorm dar nu reușeam! Am reaprins lumina. Tot mai bine era pe lumină! M-am ridicat și am apăsat pe pedala de sub maneta fotoliului, despre a cărei existență știam de asemenea de la intrarea în încăpere. Înapoia fotoliului a apărut o nișă slab luminată destinată anumitor trebuințe firești.

Totul funcționa deci precum mi se spusese. Nu mi se rezervaseră surprize neplăcute așa că mă puteam odihni liniștit, așteptînd a doua sosire a liftului-bufet, care urma să revină după aceea (a treia oară) abia după douăsprezece ore — la expirarea primei zile de încarcerare.

Mărturisesc că niciodată nu mi-am închipuit să fi adunat atîtea impresii cîte am evocat în ceasurile fără de sfîrșit petrecute în acea cameră a singurătății și a liniștei depline în care mă găseam.

Un film lung, de necrezut de lung, al cărui personaj central eram eu, în persoană, mi s-a derulat ore întregi, timp de patru zile, pe dinaintea ochilor...

Mai rămăseseră numai douăsprezece ore de lîncezeală în acea carceră în care nu știusem cînd era zi sau noapte afară, și ajunsesem foarte aproape de capătul răbdării.

Nu o dată am fost tentat să apăs pe butonul de alarmare pentru a renunța la toate aceste încercări. De fiecare dată însă mi-am revenit la timp, încăpățînîndu-mă în ideea că trebuie să rezist orice s-ar întîmpla. Nu trebuia să mă predau chiar dacă durata izolării s-ar fi dublat.

Și, după ce mi-am luat față de mine acest angajament solemn, am simțit cum mă înviorez. Pot spune chiar că după aceea am dormit destul de bine cu gîndul că am izbutit să suport calvarul ședерii în acea „rezervă" a pustietății.

La controlul medical făcut imediat ce am fost scos din sala nr. 1, medicul de serviciu care m-a examinat mi-a explicat de ce este necesară proba de izolare, ea reproducînd parțial condițiile existente în navele cosmice de cursă lungă.

După ce m-am instalat în camera care trebuia să mă găzduiască de acum înainte pînă la plecare, şi unde-mi fuseseră aduse toate bagajele lăsate de mine la hotel, o după-amiază întreagă abia mi-a ajuns pentru a mă plimba prin împrejurimi. Eram atît de dornic de mişcare după istovitoarea şedere în sala nr. 1, încît dacă medicul care mă ţinea sub observaţie nu mi-ar fi interzis să întîrzii peste o anumită oră, aş fi colindat încă toată noaptea, fără să mă satur de umblat. Respectînd însă recomandaţia, m-am reîntors destul de devreme acasă, am cinat „copios“ (pînă la plecare am fost pensionarii unei bucătării dietetice, riguros controlată de un medic igienist), am răsfoit ziarele pentru a mă informa asupra evenimentelor petrecute în absenţa mea şi m-am culcat liniştit, fără să las timp gîndurilor să-mi frămînte creierul, iscodind la ceea ce aveam de pătimit în zilele următoare.

Un examen dificil

Sala nr. 2 îmi rezerva într-adevăr o surpriză mult mai complicată decît mi-aş fi putut imagina.

Noroc că specialistul în medicină cosmică, însărcinat să supravegheze pacientul a cărei tenacitate era verificată în această sală, era o fire foarte apropiată, caldă şi prietenoasă, care — aşa cum mi-a dovedit la numai cîteva minute după ce i-am făcut cunoştinţa — avea un mare talent să te introducă rîzînd în „camera de tortură“ a Centrului de experienţe. Căci, în definitiv, cum aş putea denumi altfel acea „sală nr. 2“ în care a trebuit să suport chinurile cumplite ale probelor de determinare a limitelor de rezistenţă ale organismului meu ?

Cu toate că medicul m-a convins că în acea sală se creează condiţii absolut similare celor din cabina navei cosmice, sau din unele încăperi ale construcţiilor din oraşul-satelit, n-am prea înţeles eu de ce trebuia să îndur de două ori asemenea privaţiuni.

Am intrat totuşi în prima din cele două camere de probă. Aceasta era de fapt o sferă cu raza foarte mare, în mijlocul căreia, cu axul prins în doi umeri mari metalici fixaţi de pereţii sferei, stătea suspendată o cabină cilindrică, la fel de voluminoasă, în care trebuia să-mi trec noul examen. Nu mă dumirisem încă de ce acea „sală“ era coco-

ţată în vîrful turnului neobişnuit de înalt în care a trebuit să urcăm cu un ascensor de mare viteză.

Aflasem eu ceva despre proba combinată de supragreutate şi de negreutate, dar nu făceam încă legătura între fenomenele care se urmăreau şi ridicarea cabinei de probă la o aşa de mare înălţime.

Medicul care mă condusese îmi explicase, în treacăt, că după ce voi fi suprasolicitat din cauza marilor accelerații provocate prin rotirea puternică a sferei de probă, mi se va crea „posibilitatea“ de a „cădea liber“, ca în condiţiile unei autentice stări de imponderabilitate.

Însoţit de medic am urcat pe scara de frînghie intrînd în marea cameră cilindrică. Ne-am aşezat pe două taburete ale căror picioare erau sudate de pereţii laterali ai uriaşului rezervor metalic în care ne aflam.

Urmăream în linişte pregătirile care se făceau în sala exterioară, privind prin ferestrele mari făcute dintr-un plastic transparent şi care despărţeau peretele cilindric în mai multe fîşii distincte. Jos, în sala sferică pe care abia o părăsisem, luminatoarele se aprindeau şi se stingeau comandate dintr-un punct pe care nu-l puteam observa.

În faţa unui panou de comandă exagerat de lung, încărcat cu tot felul de aparate de măsurat, precum şi cu nenumărate beculeţe, butoane, comutatoare şi manete se plimba liniştit un tînăr tehnician, supraveghind „încălzirea“ aparatelor. Uruitul înfundat al motoarelor mari care trebuiau să rotească cilindrul uriaş în care mă aflam — pentru a reproduce suprasarcinile de la decolarea navei cosmice — pătrundea neatenuat prin pereţii metalici, venind din hala maşinilor, aflată undeva în afara camerei sferice.

Am fost invitat să iau loc în „scaunul de supraîncărcare“, un fel de fotoliu, cu pernele nu prea înalte şi ale cărui articulaţii erau de fapt nişte dispozitive mecanice şi electrice, comandate automat. Mi-am rezemat picioarele, bine întinse, pe scăunelul tapisat, fixat rigid de cadrul metalic al fotoliului în care stăteam. De altfel, totul în această încăpere era bine ancorat de pereţii laterali ai cilindrului. Astfel aşezat, mi s-a fixat pe cap o cască de piele, ornamentată cu tot felul de aparate de observaţie şi ale căror palpatoare le simţeam pe frunte, pe ceafă şi pe urechi. Mi s-au prins apoi la încheieturi, ca şi în regiunea inimii şi a articulaţiilor mîinilor şi picioarelor, captori sensibili, care aveau să informeze

pe membrii comisiei de „verificare“ despre comportarea organismului meu la diferite acceleraţii.

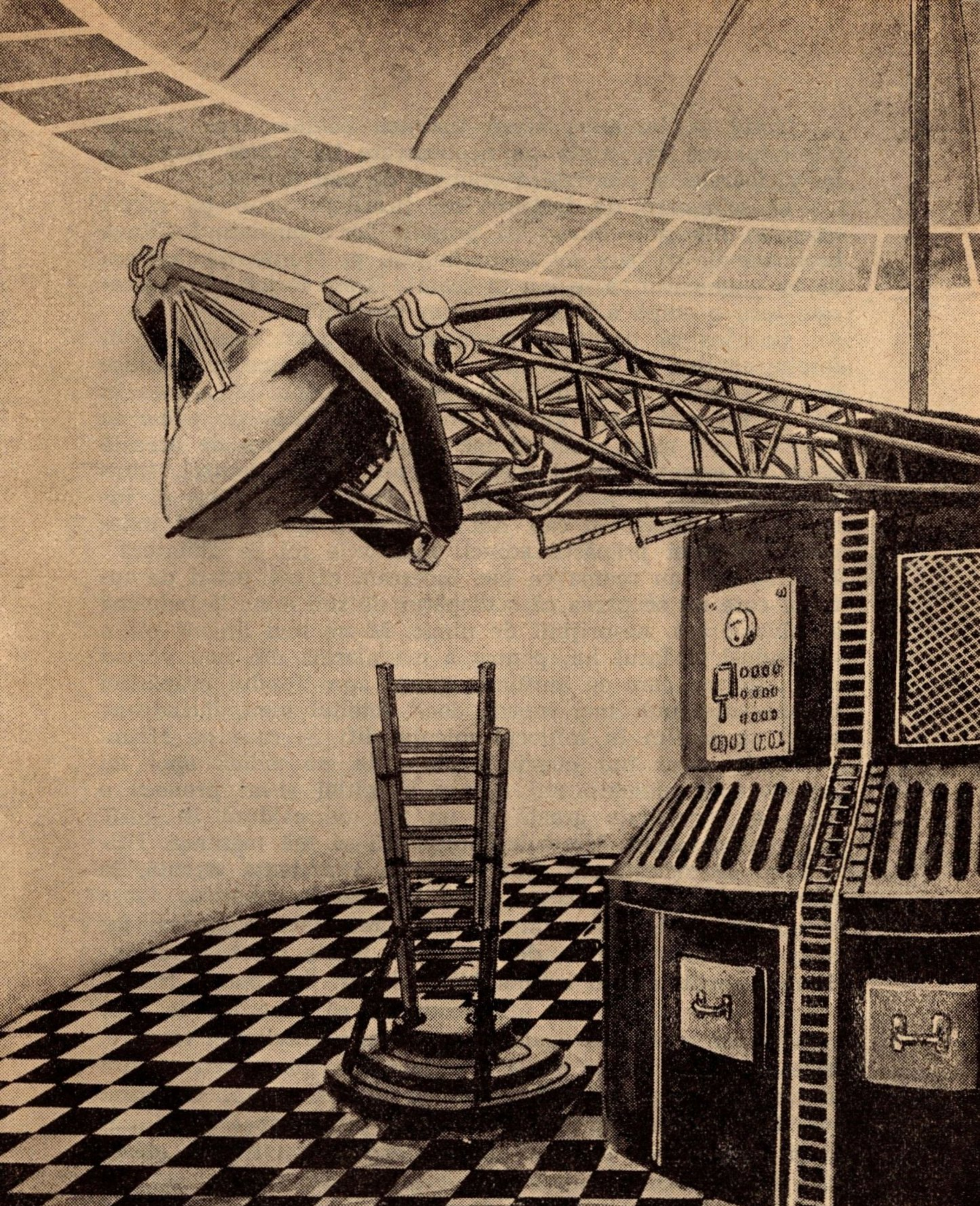
Cînd toate contactele au fost stabilite, s-a aprins un beculeţ roşu pe panoul de comandă al cabinei de încercări.

Medicul însoţitor mi-a zîmbit, dîndu-mi curaj, şi a coborît închizînd uşa înapoia lui. Lumina din cameră s-a stins şi apoi s-a aprins din nou. O perdea albă, colosal de mare, a fost lăsată să cadă în lungul pereţilor, astfel că nu mai puteam vedea în afară.

Eram de-a dreptul tulburat. O mare neliniște, amestecată cu puţină teamă, pusese stăpînire pe mine.

Faptul că priectorul din tavan îşi arunca acum lumina asupra mea trăda începutul experienţei. Camera începuse deci să se rotească în jurul axului ei nevăzut. Nu sezisam de fel această rotire. Nu simţeam încă nici o senzaţie neplăcută. Constatam doar că pe măsură ce clipele se scurgeau, spatele fotoliului se lăsa tot mai mult în jos, pînă ce, în cele din urmă, se transformase într-un pat destul de confortabil. Picioarele rezemate de tamburul sprijinitor erau acum foarte aproape de peretele cabinei, deoarece acest tambur care se pusese şi el în mişcare se stabilise exact în poziţie orizontală.

Începusem să simt puternica apăsare a picioarelor mele în placa rezemătoare, şi mă scuturam de teama că aş putea rupe această placă străpungînd astfel peretele cilindrului în care mă găseam. În acest caz aş fi fost desigur aruncat cu putere de forţa care mă împingea tot mai tare spre tamburul sprijinitor. În sfîrşit, apărură primele simptome grele. Întîi, o puternică apăsare pe tîmple, pe ceafă, în fundul ochilor şi pe coşul pieptului. Pleoapele îmi căzuseră grele ca de plumb. Imediat însă valul de căldură cu care-mi inauguraseм simptomele neplăcutei încercări se transformase într-un torent de frig. Tremuram tot ; îmi clănţăneau dinţii în gură ; tîmplele îmi zvîcneau ; inima părea că vrea să-mi sară din piept, iar ochii intraţi adînc în orbite se acoperiseră cu un păienjeniş gălbui-roşiatic, care se tot întindea, condamnîndu-mi vederea. Picioarele le simţeam din ce în ce mai grele, ca nişte bolovani. În cap se pornise un vîjîit enervant, prelung, întreţinut parcă de două vibratoare, instalate în urechi. Simţeam cum creierul vrea să iasă din cap ; mă apăsa o forţă puternică, nespus de intensă, care mă zdrobea... Şi tocmai cînd eram pe punctul de a suferi acea prăbuşire îngrozitoare, începui să-mi revin treptat la normal.



Cameră cu centrifugă pentru crearea unor condiții asemănătoare supra-sarcinilor de la decolarea navei cosmice.

Totul se limpezea acum înaintea ochilor mei. Spatele fotoliului mă readusese pe neobservate în poziţie verticală, iar picioarele îşi pierduseră plumbul de mai înainte.

O scînteiere de fericire îmi licări în ochii pe care-i simţeam din nou intraţi în orbitele lor : biruisem ! Cîteva broboane de sudoare mi se prelingeau pe frunte, dar nu era de loc momentul să le iau în seamă. Eram fericit ! Parcursesem încă o etapă a lungului drum pregătitor.

Convins că proba se terminase, aşteptam netulburat în fotoliu căutînd să mă reculeg. Deodată, sub mine se deschise însă o trapă şi aşa, cu fotoliu cu tot, începui să alunec în jos cu tot mai mare viteză. Un puţ înfiorător de adînc se deschise sub mine, gata să mă înghită. Surprins de această nouă experienţă mi-am pierdut repede orice control. Simţeam furnicături în tălpi, ace de gheaţă în spinare şi înţepături dureroase în cap. Mă prăbuşeam spre fundul îndepărtat al unei prăpăstii adînci. Picioarele mi se „tăiaseră". Fără să-mi dau seama ce fac, încercam să mă prind de fotoliul care mi se părea că a dispărut de sub mine lăsîndu-mă să plutesc aşa, nesprijinit de nimic. M-am mai liniştit puţin simţindu-l la locul lui, pentru a mă alarma din nou văzînd că platforma care se scufunda gonea spre fundul prăpăstiei necunoscute mult mai repede decît fotoliul meu, făcîndu-ne astfel să plutim în mijlocul micului lift în care ne aflam. Un leşin greu îmi cuprinse pîntecele, se ridică apoi cu iuţeală spre plămîni, îmi ajunse în gîtlej şi-mi provocă o stare neplăcută de greaţă şi un val de căldură în gură. Salivam abundent. Urechile începuseră să mă mănînce. Fălcile mi se încleştaseră. Dar, ca şi la experienţa trecută, în clipa cînd simţeam că-mi pierd cumpătul, coborîrea luase sfîrşit. Fotoliul era acum din nou rezemat de podea, iar liftul începuse să urce, de astă dată foarte încet, readucîndu-mă, nevătămat în memorabila sală nr. 2. Abia în timpul acestei lente ascensiuni îmi reamintii că fusesem de fapt supus unei acceleraţii egală cu acceleraţia gravitaţiei terestre, ceea ce făcuse ca şi eu şi obiectele din jurul meu să fim atraşi spre centrul Pămîntului cu aceeaşi forţă. Coborînd mai întîi în josul turnului şi apoi în puţul săpat în pămînt şi cu care turnul se continua, noi cădeam cu iuţeala atracţiei gravitaţionale, lunecînd fără greutate.

Cînd doctorul mi-a desfăcut casca de pe cap şi mi-a scos pansamentele cu captorii de la încheieturi m-am sim-

ţit cu totul renăscut. Din privirea lui zîmbitoare am înţeles că luasem şi acest examen.

Din nou o vizită atentă medicală. Alte fişe adăugate la dosarul meu de sănătate şi iar liber să mă odihnesc pînă a doua zi, pentru a mă pregăti în vederea unei alte probe, poate nu aşa de istovitoare ca cea din sala nr. 2. De altfel, o dată cu felicitările medicului-şef care-mi observase personal mimica feţei pe tot timpul probei — privind pe ecranul televizorului din sala sferică, pe care l-am remarcat abia la plecare — am fost înştiinţat că pot trece chiar a doua zi la examenul de „oxigen şi presiune", despre care mi se spusese numai cuvinte încurajatoare.

— Proba de aer este o floare la ureche pe lîngă examenul dat în sala 2, mă linişti medicul meu supraveghetor. Cît adevăr a conţinut această asigurare, am putut verifica numai a doua zi.

Puţină asfixiere şi ... gata!

Doctorul avusese dreptate spunînd că proba de aer este ca o floare la ureche, numai că nu se exprimase tocmai bine. Expresia trebuia să sune corect sub forma „proba de aer este ca o floare în ureche !"

Într-adevăr, dacă în examenul anterior ochii şi inima m-au supărat cel mai mult, în aşa-zisa „probă de aer", urechile şi inima mi-au dat mai mult de furcă.

Dar mai bine să vă povestesc cum s-au petrecut şi de astă dată lucrurile.

Am fost introdus într-o cameră bine luminată, aerisită, frumos tapetată şi destul de bogat mobilată. Era un fel de salon, ceva mai mic, cu luminatoare naturale ovale practicate în pereţi — de fiecare parte a camerei cîte două ferestruici de aceeaşi formă.

Trebuia să-mi petrec acolo, în acea cabină ermetică, cam o jumătate de zi. Uşa etanşă, o dată închisă, nu se mai putea deschide decît dinafară. Deasupra mesei la care m-am aşezat să citesc ceva pe timpul probei (aici era îngăduit acest lucru), atîrnau 3 cordoane prinse în tavan, la capătul cărora era legată cîte o pară colorată diferit, pentru semnalizare. Pe fiecare contactor în formă de pară era indicată funcţia sa : aer, temperatură, alarmă.

7-83-77

Fusesem avertizat că din cînd în cînd aerul condiţionat din cameră va fi sărăcit de oxigen sau va fi îmbogăţit în acest element vital. De asemenea, în anumite intervale de timp, cu totul neregulate, presiunea din încăpere va scădea sau va creşte, după cum medicul anchetator va aprecia, potrivit îndreptarului de probă pe care urma să-l completeze.

— Şi încă ceva, îmi spusese medicul înainte de a-mi zăvorî uşa pe dinafară. Din cînd în cînd vom face să varieze atît temperatura cît şi presiunea parţială a oxigenului din cabină. Dacă simţiţi că nu mai puteţi suporta lipsa aerului sau temperatura din cameră, avertizaţi-ne prin butoanele de deasupra mesei.

Înregistrasem totul, dar eram decis să nu fac apel la avertizoare decît în situaţia gravă, cînd viaţa mi-ar fi fost categoric în primejdie.

Mi-am început deci lectura cu un calm de care şi astăzi mă minunez. Îmi amintesc că tocmai în acele clipe de aşteptare încordată a unor stări pe care cu greu le puteam bănui, mi-a venit în minte o istorioară hazlie, pe care mi-o povestise medicul însoţitor chiar din prima zi a „colaborării noastre". Era vorba de păţania unui asmatic care, simţind în mijlocul nopţii că se înăbuşe, se ridică desperat din pat şi începu să bîjbîie prin întuneric, căutînd fereastra salvatoare. Deodată se opri. Se părea că a găsit ceea ce căuta. Se aude zăngănitul unui geam spart, şi totul ia sfîrşit aici...

Dimineaţa, soţia asmaticului îl găseşte pe acesta dormind liniştit cu capul vîrît în uşa bufetului. Autosugestia lucrase de minune.

Iată deci cu ce-mi consumam gîndurile aşteptînd începerea experienţei. Cum am putut fi atît de tare, cînd era clar că voi fi din nou greu încercat, nu-mi pot da încă seama nici acum.

Cert este că deşi simţeam că mă înăbuş, că atmosfera din cameră s-a subţiat foarte mult, ameninţîndu-mă cu asfixia, pînă cînd n-am simţit că sînt pe cale să-mi pierd cunoştinţa, n-am apăsat pe butonul cordonului de aer.

La fel de dîrz am rezistat, după înviorarea produsă prin „aerisirea" automată a camerei, şi la scăderea presiunii atmosferice din cabină, deşi vîjîitul urechii şi roşeaţa pielii — manifestarea puternicelor stări alergice momentane — au persistat încă multe ore după încetarea experienţei.

Cît privește încercarea rezistenței organismului meu la căldură, la această probă nu m-am prezentat prea strălucit. În schimb, în proba complimentară, aceea a verificării capacității de rezistență la frig, am demonstrat mult mai multă rezistență decît s-a stabilit în baremul de experiență.

Dar examenul pe care trebuia să-l trec înainte de plecarea spre stația cosmică nu cerea neapărat calificative excepționale. Era vorba mai degrabă de un fel de verificare, de un consult minuțios al fiecărui viitor cosmonaut înainte de a i se aproba să pornească în cursa lungă și plină de riscuri spre adîncul spațiului cosmic, care se dovedise a nu fi chiar atît de primitor ca Pămîntul nostru. Cum mijloacele tehnice de transport pe liniile cosmice nu au atins încă gradul de perfecționare care să înlăture, spre exemplu, chiar și probabilitatea minimă de ciocnire cu meteoriții, care pot perfora pereții metalici făcînd să se piardă pentru un timp scurt atmosfera sintetică din cabina cosmonavei, astfel de examene ca cel pe care-l trecusem cu succes în așa-zisa probă de aer erau încă neapărat necesare. Și, în situațiile reale, de astfel de perforări — așa cum în orașul cosmic aveam să constat destul de frecvent — se cere o rezistență minimă din partea organismului, atît numai cît este necesar pentru îmbrăcarea costumului de scafandru cosmic alimentat din abundență cu oxigenul vital.

De aceea, medicul anchetator m-a declarat din capul locului reușit la „proba de aer", care de altfel era și ultimul examen mai dificil din această „sesiune de examene" pregătitoare.

Chiar de-a doua zi începeam lecțiile teoretice și practice, care trebuiau să mă inițieze în cele mai sumare probleme ale cosmonauticii.

In carantină

A doua zi am făcut cunoștință cu grupul de tineri excursioniști, cu care urma să plec împreună în voiaj peste mai puțin de o lună și jumătate.

Trebuia să participăm cu toții la un ciclu de lecții privitoare la organizarea navelor cosmice, la propulsia și mișcarea acestora pe traiectorii aflate în vecinătatea și în afara Pămîntului, la structura și compoziția atmosferei tere-

stre, la medicina spaţiului cosmic, la meteoriţi şi radiaţii cosmice, la alcătuirea sistemului nostru solar, la posibilităţile tehnice de efectuare a diferitelor observaţii din observatoarele-satelit, precum şi în legătură cu alte asemenea probleme de bază ale astronauticii. Cu alte cuvinte, trebuia să dobîndim un minimum de cunoştinţe fundamentale, informîndu-ne totodată asupra celor mai noi concluzii ştiinţifice strîns legate de călătoria noastră extraterestră.

Pentru a nu întrerupe povestirea, apreciez că este mai bine să vă comunic, cînd se va ivi cazul, sinteza cîtorva din lecţiile teoretice la care am asistat în perioada de pregătire a excursiei cosmice, arătîndu-vă în continuare numai cîteva probe practice mai interesante cu care am fost obligaţi să ne completăm seria examenelor pregătitoare.

Cum vă spuneam, împreună cu grupul celor cinci excursionişti care urmau să decoleze o dată cu mine pentru a vizita uriaşa cetate cosmică-satelit, participam acum la toate şedinţele de informare teoretică, precum şi la lecţiile practice. Numai cinci din cei zece vilegiaturişti înscrişi pentru excursie reuşiseră la examenele anterioare.

Cu toţii deci trebuia să fim zece persoane, noi cei şase pasageri şi alţi patru oameni, care alcătuiau echipajul cosmonavei. Cu aceştia din urmă trebuia să facem cunoştinţă ceva mai tîrziu.

Deocamdată, ni se comunicase că vom începe cursurile de îndrumare organizate de Centrul de experienţe şi că pe toată durata acestor cursuri, adică pînă la plecare, sîntem „în carantină".

Nu aveam deci permisiunea să părăsim pavilionul de studii şi experienţe, care la etajul al doilea era amenajat special pentru a servi ca „internat".

Bineînţeles, n-am făcut nici o obiecţiune la interzicerea părăsirii Centrului, fiind conştienţi cu toţii de marea importanţă a acestei măsuri. În planul de desfăşurare a excursiei trebuia să rămînem o bună vreme pe staţia-satelit, în contact direct cu mulţimea lucrătorilor, tehnicienilor şi observatorilor care deserveau punctele de cercetare din oraşul cosmic, precum şi cu astronauţii aflaţi în oraşul lunar, aproape terminat. Dacă vreunul dintre noi ar fi fost purtător de microbi sau de virusuri vătămătoare organismului, aceasta ar fi însemnat contaminarea coloniilor cosmice vizitate, adică punerea în pericol a nenumăratelor vieţi aflate în oraşul zburător sau pe Lună. De aceea, ne-am declarat de la

început în total de acord cu „carantinarea“ noastră şi ne-am aşternut pe învăţat, pentru ca ajunşi în mijlocul cosmonauţilor permanenţi din locurile pe care urma să le vizităm să nu părem chiar aşa de „picaţi din Pămînt“, complet necunoscători ai îndeletnicirilor lor.

Şi, pe măsură ce ne apropiam mai multe cunoştinţe din acest domeniu extrem de vast al noii ştiinţe astronautice, deveneam tot mai încrezători în puterea noastră de a învinge timiditatea firească a cosmonautului care păşeşte prima oară dincolo de marea barieră a atmosferei terestre, intrînd triumfător pe poarta nesfîrşitului univers.

Dimineţile le foloseam participînd la cursurile care se dovedeau din ce în ce mai interesante, iar după-amiezele efectuam experienţe practice pregătitoare, de asemenea pline de interes. Despre două din aceste şedinţe „de laborator“ mi-am făcut unele însemnări pe care vreau să vi le prezint.

O lecţie practică

— Deoarece va trebui să vă deprindeţi cu aparatura tehnică individuală de care vă veţi folosi în spaţiul lipsit de aer din atmosfera înaltă este absolut necesar să vă calificăm ca „radişti“ şi „pistolari“.

Se înţelege că la auzul acestor cuvinte introductive pronunţate cu toată seriozitatea de unul dintre instructorii noştri, am reacţionat prin nişte priviri întrebătoare, bănuitoare, aruncate unul altuia şi prin iscodirea sălii de activităţi practice, în speranţa că cei cărora le sînt adresate aceste cuvinte s-or fi aflînd undeva în spatele nostru, prin laboratoarele vecine. Dar cei care trebuiau să devină radişti şi pistolari, după doar două zile de formare şi instruire, eram noi, viitorii pasageri cosmici, care de aproape două săptămîni aflam zilnic că mai trebuie să ne „calificăm“ şi în altă meserie. Drept să vă spun, începusem de acum să cred şi eu că sînt în stare să-mi însuşesc în fiecare zi „secretele“ altei specialităţi tehnice, deşi, între noi fie vorba, într-un timp atît de scurt de formare, abia dacă puteam afla rostul cutărui sau cutărui aparat.

Şi totuşi, învăţam cu sîrguinţă fiecare nouă îndeletnicire tehnică, ştiind că atît cît reţineam din ciclul fulger de informare tehnică pregătitoare ne era suficient pentru a face faţă cu succes încercărilor obişnuite ale plimbării în

vecinătatea stelelor — aşa cum le plăcea să denumească spaţiul extraterestru instructorii noştri.

În curînd urma să devenim mînuitori pricepuţi ai unor mici staţii de radioemisie-recepţie, precum şi ai unor rachete-pitic individuale.

Este surprinzător şi totuşi real faptul că foarte repede am înţeles modul cum este organizată şi cum funcţionează staţia portabilă de radio, cu care fiecare pasager al cosmosului este în mod obligatoriu „echipat" pe timpul călătoriilor făcute în afara astronavei sau a locuinţelor plutitoare. Aşa cum am verificat mai tîrziu, această lecţie practică în care am învăţat cum se foloseşte aparatura radio „de buzunar", construită pe bază de tranzistoare, deci fără lămpi, şi alimentată de o pilă electrică destul de mică şi ea, mi-a prins foarte bine pe timpul excursiei. Ce m-aş fi făcut fără aceste cunoştinţe acolo „sus", departe de Pămînt, unde sunetele n-au prin ce să se propage şi unde singurul mijloc eficace de comunicare, chiar cu vecinul de lîngă tine, este radiotelefonul sau chiar radioul obişnuit ?

Cu cîtă încîntare prindeam şi ascultam emisiunile precis indicate de instructor ! Şi cu cîtă satisfacţie roteam acul indicator, oprindu-l în poziţia stabilită, vorbind în plăcuţa-microfon pe care aproape că o pierdeam din palmă, rostind cu un uşor tremur de bucurie în glas : „trec pe recepţie", „trec pe recepţie" !

Nu mai încăpea nici o vorbă, eram calificaţi ca radişti. După patru zile de antrenament mînuiam staţia ca şi cum am fi cunoscut-o de multă vreme. Ba, mai mult, ştiam să-i şi facem legăturile ; să o montăm şi s-o demontăm, să-i remediem incidentele şi chiar să-i facem „mici reparaţii".

Convins că totul merge strună, constructorul ne-a prezentat noul obiect al calificării noastre : pistolul cu reacţie.

Mi-a fost foarte greu să accept că „lanterna" din faţa mea nu era de fapt destinată iluminării pe timpul nopţii, ci propulsării mele prin spaţiul fără aer şi fără greutate.

Şi totuşi, lampa portativă de pe măsuţa la care lucram în laborator era o rachetă autentică. Era motorul personal, care trebuia să-mi ajute să mă deplasez dintr-un loc într-altul printr-un mediu lipsit de atmosfera densă terestră şi unde însuşi pasagerul navei cosmice este un satelit adevărat al Pămîntului.

Într-adevăr, minusculul pistol cu jet era o armă automată ale cărui cartuşe constau în mici încărcături de

propulsie, care prin ardere dezvoltau o anumită cantitate de gaze ce țîșneau cu putere prin „gura pistolului", creînd o forță de reacție, neimportantă aici, în mediul rezistent atmosferic de la suprafața Pămîntului, dar destul de puternică în spațiul cosmic.

Am făcut mai multe trageri de probă pentru a ne deprinde cu funcționarea pistolului, l-am desfăcut în bucățele, l-am montat din nou, l-am încărcat și l-am descărcat de mai multe ori, astfel că foarte curînd și această nouă „funcție" era stăpînită, spre marea noastră bucurie și spre mulțumirea instructorului care ne-a declarat glumind: „așa serie de elevi n-am mai avut... de data trecută". Cînd să fi fost „data trecută" la care se referea, nu era cazul să mă frămînt pentru a afla. Probabil, cînd plecase „schimbul" expediției lunare, cu cîteva săptămîni în urmă.

Cum, necum, principalul era că noi ne simțeam, după cinci zile de antrenament, radiști și pistolari „de clasă". Chiar glumețul nostru instructor a fost de părere că nu are rost să ne mai pierdem vremea antrenîndu-ne separat la aparatele atelierului său și că putem începe lecția de bază a părții experimentale a pregătirii, despre al cărei conținut urma să aflăm abia a doua zi.

Scafandru sau cavaler medieval ?

— Poftiți aici, haideți, îndrăzniți, stăruia noul instructor care ne luase în primire.

Cu toate insistențele sale, continuam să rămînem înmărmuriți în pragul marii încăperi pe care o vizitam. Aveam înaintea ochilor o expoziție cu totul nefamiliară. Ceva în genul sălilor de armuri medievale din muzeele militare.

Încet, apropiindu-ne cu pași nesiguri spre mijlocul încăperii, cu capul întors spre galeria costumelor cavalerilor medievali, rămasă înapoia noastră, am ajuns în fața instructorului.

După ce ne-am prezentat, noul nostru profesor ne-a informat destul de sumar despre rostul acelui atelier și despre natura probelor pe care urma să le facem acolo.

— Sînt convins că nu vă va fi de loc greu să vă obișnuiți cu îmbrăcarea și dezbrăcarea acestor costume, ne încurajă el de la început, și ca să întărească cele spuse, ne

făcu o demonstraţie practică de îmbrăcare a costumului de scafandru cosmic.

Am prins într-adevăr curaj prin exemplul dat de instructor şi, după ce ne-am îmbrăcat, în vestiare, combinezoanele speciale aplicate direct pe piele, am intrat în noile noastre cabine-ambulante.

Costumul pe care-l îmbrăcasem era foarte asemănător cu al unui scafandru submarin.

La numai un ceas după ce păşisem atît de triumfal pragul sălii scafandrilor, ne plimbam ţanţoşi prin încăpere, supravegheaţi de instructor, fără să ni se pară prea dificilă această nouă îndeletnicire.

Ne-am „aclimatizat“ foarte repede cu laboratorul, cu instalaţiile şi „piesele“ sale şi tot atît de uşor am izbutit să ne deprindem şi cu îmbrăcarea şi dezbrăcarea costumului de fibră metalizată, în care o dată intrat, cosmonautul — eu eram acela — devenea prizonierul unei atmosfere complet independente.

Mîinile şi picioarele le puteam mişca fără vreo reţinere, datorită flexibilităţii costumului în regiunile corespunzătoare diferitelor articulaţii ale membrelor. De altfel, la articulaţii costumul era prevăzut cu un fel de inele de cauciuc foarte apropiate unele de altele şi care făceau de fapt ca mişcările să nu fie stînjenite. Mînecile costumului se închideau prin nişte mănuşi nu prea mari, asemănătoare celor folosite pentru protecţia sudorilor.

Şi gîtul îl puteam mişca în voie, deşi clopotul căştii de pe cap era puţin cam greu pentru a îngădui întoarcerea uşoară a capului.

Mă distram grozav privind ţepuşele pe care le vedeam — prin plexiglasul măştii de pe faţă — răsărite din căştile de pe capul celorlalţi membri ai grupului de călătorie. Cît despre bagheta-antenă din capul meu, fiindcă nu mă incomoda de loc la mers, şi deoarece n-o puteam vedea, eram sigur că-mi lipseşte, deşi feţele înveselite ale scafandrilor din jur deveneau şi mai vesele cînd ochii acestora se opreau asupra creştetului capului meu.

„Raniţa“ fixată în spatele costumului nu era grea, aşa că mergeam drept, neîncovoiat sub vreo povară. Era, de altfel, explicabilă greutatea mică a acestui rucsac, singura sa încărcătură fiind cele două butelii mici de oxigen şi azot, cu aparatul de dozare a amestecului, pila alimentatoare cu energie electrică a aparatelor „cochiliei“ mele şi furtunul cu

cartuşul filtrant care se înşuruba la casca de pe faţă, ceva mai jos de vizor, şi sub microfonul prins de asemenea în peretele măştii. Aparatul de radio era „instalat“ într-unul din buzunarele mari, exterioare, ale costumului. În cealaltă „pungă“ a „scafandrierului“ se găseau, prinse şi ele cu cordoane de cauciuc, o lanternă micuţă, dar foarte puternică şi pistolul cu jet amintit.

În afara acestei aparaturi a cochiliei mele, în legătură cu perna electrică interioară, care era de fapt căptuşeala costumului de scafandru, se găseau mai multe fire metalice de legătură, bine izolate, care străpungeau costumul şi erau conectate la o cutiuţă prinsă de pieptar. După cum ne explicase instructorul, această cutiuţă, cu butonaşul său comutator fixat pe capacul metalic, era de fapt o rezistenţă variabilă care, în legătură cu sursa de energie (pila) din spate, permitea să se facă „reglarea“ atmosferei cochiliei în care ne găseam. Exact ca în vechile vagoane de cale ferată, butonul putea fi rotit într-una din poziţiile : cald, moderat sau frig.

Cum la un moment dat începuse să mi se pară că nu-mi ajunge aerul, am probat efectiv funcţionarea sistemului de condiţionare a aerului pe care-l purtam de asemenea în spate, comandînd — prin apăsarea unui nasture de pe piept — accelerarea ventilatorului minuscul, montat şi el în interiorul costumului.

Şi fiindcă tot mă aflam la capitolul „verificarea cochiliei“, după ce m-am convins că funcţionează cum se cuvine „farul“ instalat pe fruntea căştii scafandriere, aprinzîndu-l şi stingîndu-l de cîteva ori, m-am deplasat spre placa rotundă de tablă din mijlocul sălii. Acolo, după spusele instructorului trebuia să probăm dacă funcţionează sau nu sistemul de magnetizare a tălpilor — căci, am uitat să vă comunic că costumul de astronaut în care eram îmbrăcat dispunea şi de un astfel de sistem.

În absenţa greutăţii el trebuia să rezolve problema păstrării poziţiei verticale în cabină sau în afara ei, pe şantierele cosmice de construcţie.

Tălpile „cizmelor“ cauciucate, care erau de fapt o prelungire şi o închidere a părţii inferioare a costumului, aveau o structură diferită de restul ţesăturii. În legătură cu sursa electrică, plăcile sale subţiri, electromagnetice, se magnetizau şi astfel, piciorul respectiv rămînea prins de placă.

După un antrenament de cîteva ore m-am deprins să umblu pe placă apăsînd pe rînd contactul de magnetizare și de demagnetizare, ale cărei poziții combinate (magnetizare stîngul și simultan demagnetizare dreptul și invers, le puteam stabili foarte ușor). Nasturele acestui contact era „cusut“ în partea dreaptă, deasupra „buzunarului“ în care se găseau lanterna și pistolul de reacție.

Abia după patru zile de antrenament efectuat cu toată conștiinciozitatea, am reușit să fiu stăpîn pe toate comenzile cochiliei mele, declarîndu-mă gata pentru examen.

Așa era regula în acel laborator. După ce cosmonautul reușea să petreacă douăsprezece ceasuri în camera sa independentă, i se permitea să treacă proba de etanșeitate.

Incomparabil mai ușoară decît toate examenele anterioare, această probă nu mi-a dat prea multă bătaie de cap.

În cabina etanșă în care am fost introdus, echipat în costumul de scafandru pe care-l verificasem, m-am plimbat cît m-am plimbat liniștit prin încăpere, apoi m-am întins pe fotoliul rezervat probabil special pentru acest lucru. Cînd am simțit că începe să-mi fie rece, am mutat maneta la „cald“, și totul a revenit la normal pentru aproximativ o oră, după care a trebuit să schimb poziția termostatului la „moderat“, deoarece simțeam că mă înăbuș de căldură. Aceasta însemna că din punct de vedere al izolării termice costumul trebuia verificat, dovedindu-se necorespunzător.

Deoarece n-am sezisat nici o pierdere de presiune pe tot timpul experienței, nu a trebuit să acționez de loc asupra mecanismului de dozare a aerului (oxigen și azot).

În schimb, ca să nu mă plictisesc, am „verificat“ aparatura de radio, ascultînd un program de muzică simfonică, recepționat în foarte bune condiții, spre mulțumirea mea sufletească. De acuma, mă puteam socoti „cosmonaut“.

Nu mai eram reporterul obișnuit, urmăritorul faptelor și evenimentelor cotidiene, mai importante sau mai lipsite de semnificație. Eram astroreporterul încercat, care izbutise să treacă cu bine examenele dificile ale etapei pregătitoare și care curînd, foarte curînd trebuia să decoleze ca însoțitor al primului grup de excursioniști care inaugurau traficul permanent de călători pe linia „Pămînt — Stație-satelit“.

Cu asemenea gînduri mi-am prăpădit toată vremea în camera de încercare a costumelor de scafandru. Sincer vă spun că nu m-am plictisit de fel. Mi-am servit gustarea — care-mi fusese dată înaintea începerii probei — ajutîndu-mă

doar de mîna dreaptă, pe care am retras-o în acest scop între salopetă și costum. Am citit apoi cîteva reviste aflate pe masă ; m-am mai și odihnit puțin și timpul s-a scurs pe nesimțite.

Seara, îndreptîndu-mă spre „internat“ m-am oprit o clipă să privesc cerul înstelat. Cît de aproape mi s-au părut atunci stelele ! Și cît de frumoase ! Cît de îmbietoare ! N-am să uit niciodată cerul acela presărat cu nestemate sclipitoare, care m-au prins în vraja lor, stăpînindu-mi sufletul încă mult timp după aceea. M-am culcat cu imaginea acelui cer înstelat, îmbietor și m-am trezit cu inima răscolită de chemarea tainică a neobișnuitelor steluțe care-mi surîseseră jucăuș cu o seară în urmă...

Scuturîndu-mă bine ca să mă dezmeticesc, mi-am început pregătirile pentru ziua care începea. De astă dată sesiunea de examene se încheiase și ni se rezervaseră cîteva zile de delectare.

In vizită la muzeul de astronautică

Am fost înștiințați că sîntem așteptați la muzeul de astronautică, amenajat într-una din halele mari ale corpului principal de clădiri din curtea centrului de experiențe. Urma să facem deci o incursiune foarte plăcută și tot atît de interesantă în istoria celei mai tinere și mai complexe științe : astronautica.

De multă vreme îmi doream aceasta. Prin urmare, participam cu tot interesul la vizita organizată, pregătindu-mă pentru aceasta ca pentru o adevărată sărbătoare. Și ca să-mi pot face însemnările fără grabă și în liniște, am plecat spre muzeu înaintea orei de întîlnire fixată pentru întregul grup. Această bună „inspirație“ mi-a fost de mare folos ; mi-am putut lua note amănunțite despre tot ce am văzut acolo.

Am admirat minunata statuie de la intrare, care-l înfățișa pe fondatorul științei zborului cosmic, talentatul cercetător în domeniul rachetei, Konstantin Eduardovici Țiolkovski, cu figura sa blajină, dar plină de expresivitate, cu trăsături energice, dăltuite în chipul său iscoditor, cu înfățișarea monumentală.

Cu un sentiment de profund respect în fața genialului vizionar rus care a sădit în sufletul multor generații de tineri entuziasmul și încrederea atît de necesare asaltării pieptișe

a grelelor „cuirase“ dincolo de care se deschideau larg omenirii porţile nesfîrşitului univers, am intrat în muzeu.

Cum era şi firesc, cea dintîi sală a marii expoziţii astronautice pe care-o vizitam era consacrată primelor începuturi, primilor paşi, primelor vise şi primelor încercări timide ale oamenilor de a se înălţa deasupra Pămîntului.

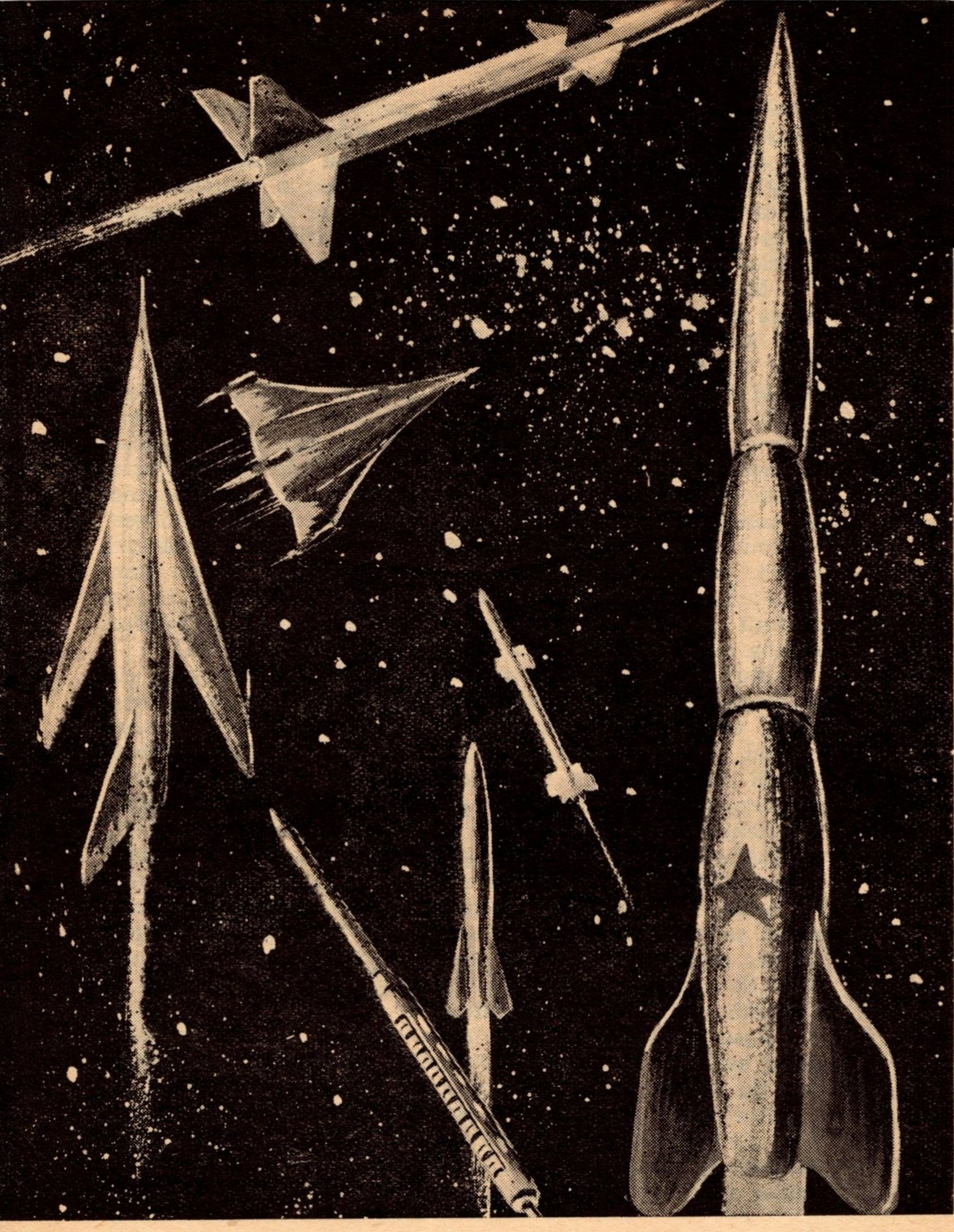
Legendarul Icar, cu aripile întinse în semn de nesupunere în faţa depărtărilor, ieşise din simplul cadru al unui simbol obişnuit, în frumoasa compoziţie aflată chiar lîngă uşa de la intrare. Alături de acea minunată pictură, erau aşezate cu mult gust cîteva tablouri reprezentînd, de asemenea, scene din legendele popoarelor privitoare la încercările unor eroi îndepărtaţi de a se apropia de Soare.

În această galerie de tablouri am văzut o reuşită compoziţie, admirabil colorată, înfăţişîndu-l pe legendarul Kai-Kaus, regele Persiei, aşa cum ni l-a zugrăvit inspiratul poet tadjic, Firdusi, într-unul din poemele sale. Instalat în „caleaşca“ sa trasă de patru vulturi sălbatici, cuceritorul Pămîntului urca spre cer, dornic să devină stăpînul „lumilor“ necunoscute, de dincolo de nori.

În galeria de artă pe care o vizitasem deslușisem limpede această stăruitoare „chemare“ spre cunoaşterea lumii de dincolo de Pămînt, iar în sala în care intrasem puteam să urmăresc exponatele reprezentînd „răspunsul“ dat de generaţiile secolului trecut şi ale secolului nostru, la acest îndrăzneţ îndemn.

Am văzut acolo, între alte machete interesante, primele modele de „maşini zburătoare“, primele schiţe de construcţii ceva mai complicate şi primele proiecte de nave cosmice, care urmau să găzduiască fiinţe gînditoare în mult visata călătorie spre alte planete.

Poate tocmai cunoaşterea legendelor înfăţişate grafic în prima sală a expoziţiei i-au dat imbold în munca sa de cercetare înţeleptului chinez Wan-hu care, cu multe secole în urmă a reuşit să-şi făurească singur un ingenios „fotoliu zburător“. Instalat în jilţul său înaripat, ţinînd în fiecare mînă cîte un zmeu mare de hîrtie, cu faţa crispată în încordarea neobişnuitului moment pe care-l trăia, cu totul absent la tot ce se petrecea în jurul său, aşa l-am văzut pe cutezătorul pionier zburător în despicătura de bronz a blocului uriaş fixat pe unul din piedestalele din încăpere. Alături, gata să aprindă cu făclia pe care-o apropiase de spatele



Diferite tipuri de nave-rachetă de mic tonaj.

fotoliului, „bateriile de rachete“ montate pe spătar, stătea înmărmurit unul din discipolii învățatului.

Am citit, scrise cu litere de aur pe plăcuțe prinse cu grijă sub fiecare machetă din sala pe care o vizitam, nume pe care astăzi le cunoaște și le prețuiește întreaga omenire și de care, de altfel sînt legate toate marile cuceriri astronautice actuale : Mojaiski, Țiolkovski, Țander etc., etc.

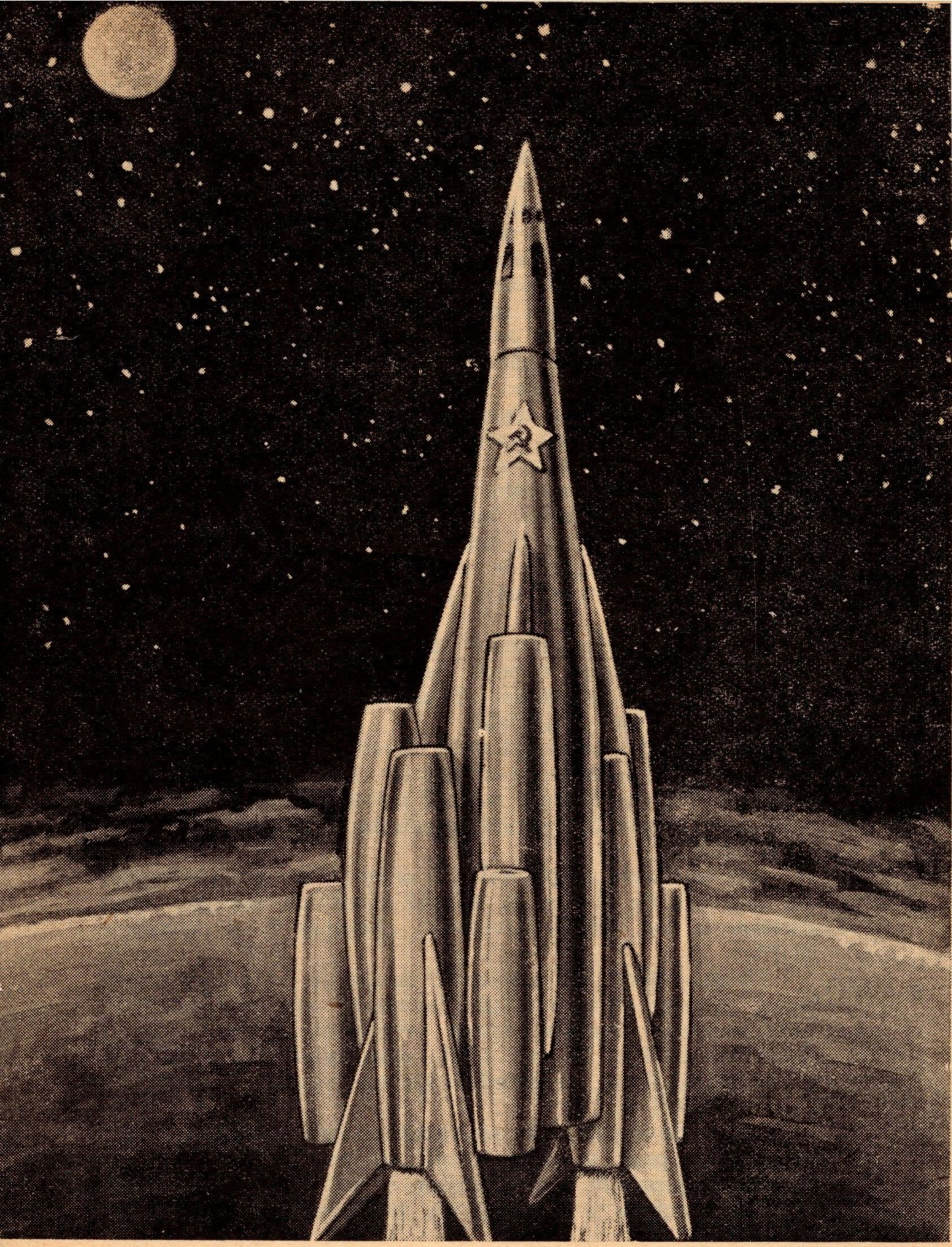
M-a reținut ceva mai mult o mică instalație care-mi părea destul de cunoscută, dar al cărui autor îmi era greu să mi-l reamintesc. Totul se reducea de fapt la o platformă nu prea încăpătoare, aflată „în zbor“, în mijlocul căreia era prinsă în două articulații mari o rachetă puțin cam butucănoasă, care se putea roti în orice direcție ar fi „poftit“ navigatorul aflat pe neîncăpătoarea platformă. Era primul proiect de conducere a rachetelor în afara atmosferei, în spațiul cosmic, fără aer, „adică acolo unde suprafețele aerodinamice de conducere, stabilizare și control sînt complet ineficace“ — îmi reveniră în minte cuvintele unuia dintre profesorii noștri. Și ca un făcut, imediat îmi reamintii și numele autorului : Nikolai Ivanovici Kibalcici. Exact. Era chiar tînărul student revoluționar rus care în veacul trecut a fabricat bomba cu care a fost ucis țarul Alekxandru al II-lea.

Mulțumit de cunoștințele pe care le căpătasem în cunoașterea dezvoltării astronauticii și pe care aveam prilejul să le verific vizitînd muzeul, m-am apropiat de exponatul central al sălii în care mă aflam și care înfățișa macheta primei cosmonave din lume, în proiect, așa cum a „văzut-o“ la începutul acestui secol, părintele astronauticii, marele Konstantin Eduardovici. Totul era prevăzut în acel proiect : și amănuntele de organizare și de compartimentare a navei, și detaliile de construcție a motorului-rachetă cu combustibil lichid, și precizările sistemelor de conducere și stabilizare și tot ce putea servi pentru elaborarea unui proiect complet de vas cosmic, în stare să realizeze visul milenar al oamenilor de a voiaja în vecinătatea stelelor.

Cîtă genialitate, cîtă intuiție !

Puse alături de primele nave cosmice realizate la începutul asaltului efectiv al universului fără margini, proiectele sale nu diferă prea mult, ca principiu de organizare.

Am văzut de asemenea în sala mare a rachetelor tot felul de machete de rachete simple și cu mai multe etaje realizate în prima jumătate a secolului nostru și care reprezentau vehicule stratosferice sau ionosferice destinate explo-



Stratoplan, decolînd cu ajutorul motoarelor auxiliare spre înaltul atmosferei terestre.

rării atmosferei înalte. Într-un spațiu rezervat special realizărilor epocale era expusă la loc de cinste prima rachetă geofizică din lume care a atins o înălțime record de aproape 500 km avînd la bord animale mari de experiență (doi cîini) — o rachetă sovietică cu o singură treaptă, lansată cu succes acum mai bine de un sfert de veac.

Tot din aceeași perioadă datează și primele trenuri de rachete mai perfecționate cu ajutorul cărora au putut fi stabiliți în orbită cei dintîi corpi cerești creați de mîna omului — sateliții artificiali ai pămîntului. Mi-au plăcut foarte mult felul cum erau aranjate în sala rachetelor și trenurilor purtătoare a sateliților lansați în jurul Lunii, — la loc de cinste aflîndu-se prima rachetă cosmică sovietică de la 2 ianuarie 1959 — precum și „locomotivele" uriașe, în trepte, care au propulsat primele vehicule terestre care au dat ocol Lunii și Pămîntului, închizînd în orbitele lor alungite atît planeta noastră cît și satelitul ei natural.

Cîte izbînzi importante au fost înregistrate de om în pregătirea marii aventuri ! Cîte succese ! Cîte cuceriri epocale !

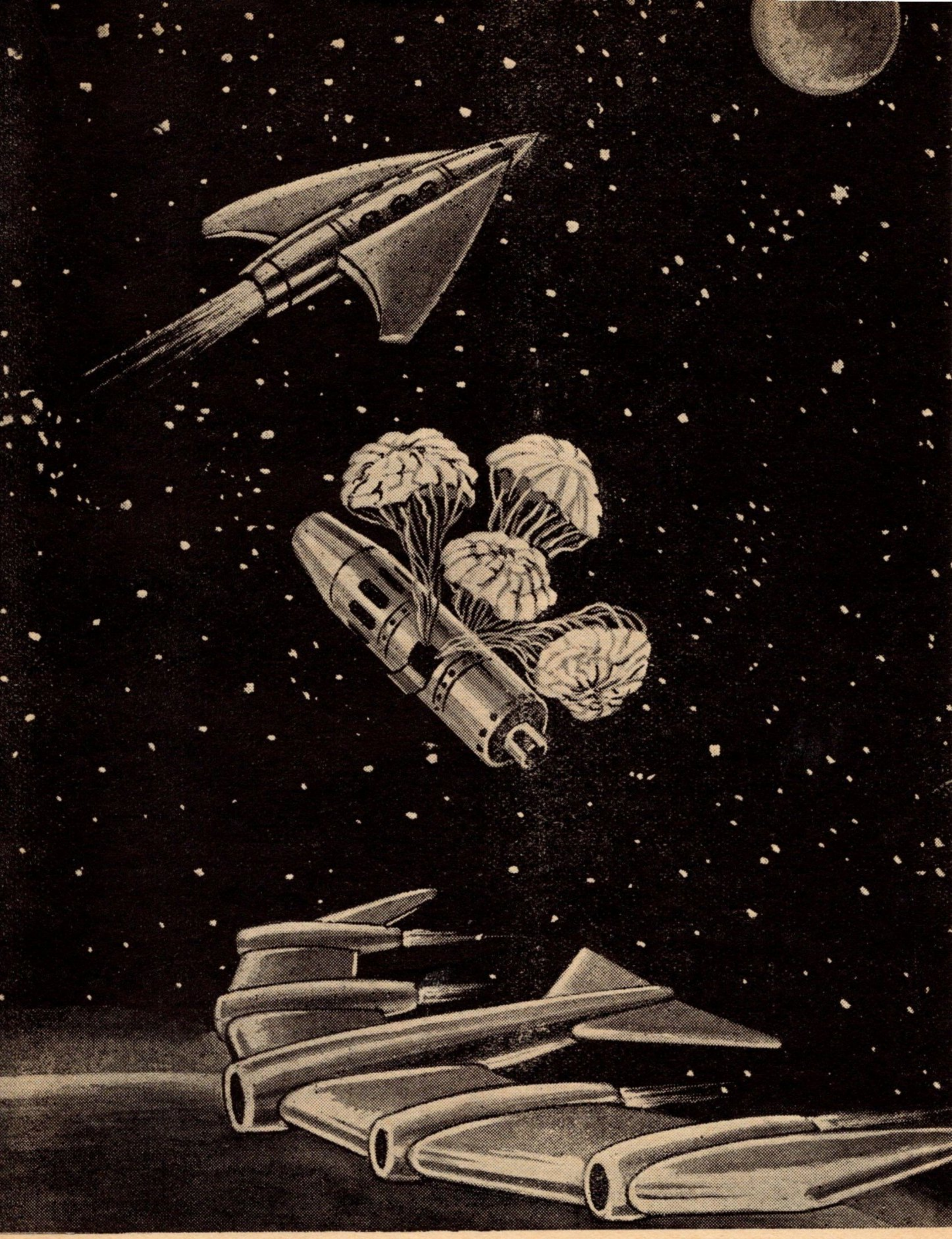
N-am avut totuși răbdare să zăbovesc în sala rachetelor și m-am grăbit spre salonul elegant și neobișnuit de bine luminat în care se găseau „bijuteriile" expoziției : machetele primelor luni artificiale.

De proporții surprinzătoare, acești primi „pitici-uriași", care au stîrnit senzație la timpul lor, sînt socotiți, pe merit, alături de racheta cosmică de la 2 ianuarie, mesagerii începutului marii expediții cosmice, pregătitorii neobișnuitelor realizări actuale.

Am admirat „globulețul cu antene" de pe piedestalul din fața ușii de intrare în salonul sateliților, sub care erau gravate, la loc vizibil, cuvintele : „Sputnik 1, 4 octombrie 1957".

Mi-au plăcut de asemenea machetele primului satelit locuit, precum și a satelitului-laborator, sub care am citit, verificîndu-mi memoria, datele evenimentelor științifice : 3 noiembrie 1957 și 15 mai 1958 ; erau exact datele pe care mi le reamintisem eu deîndată ce am recunoscut sputnikul 2 și sputnikul 3.

La fel de impresionat am rămas în fața exponatelor care reprezentau pașii următori făcuți de om în grandioasa sa acțiune de supunere a depărtărilor, și mai ales în fața impunătoarei machete a rachetei cu steag roșu cu inscripția :



Stratoplanul și treapta de mijloc a navei se reîntorc din misiune.

„Uniunea Sovietică ianuarie 1959“. Fiecare machetă, fiecare statuetă, fiecare exponat îmi readucea în minte rumoarea, senzația, uimirea și nedumerirea stîrnită în lumea întreagă de noile și noile trepte pe care omul pășea victorios, an de an, în cutezantul său plan de cucerire a cosmosului.

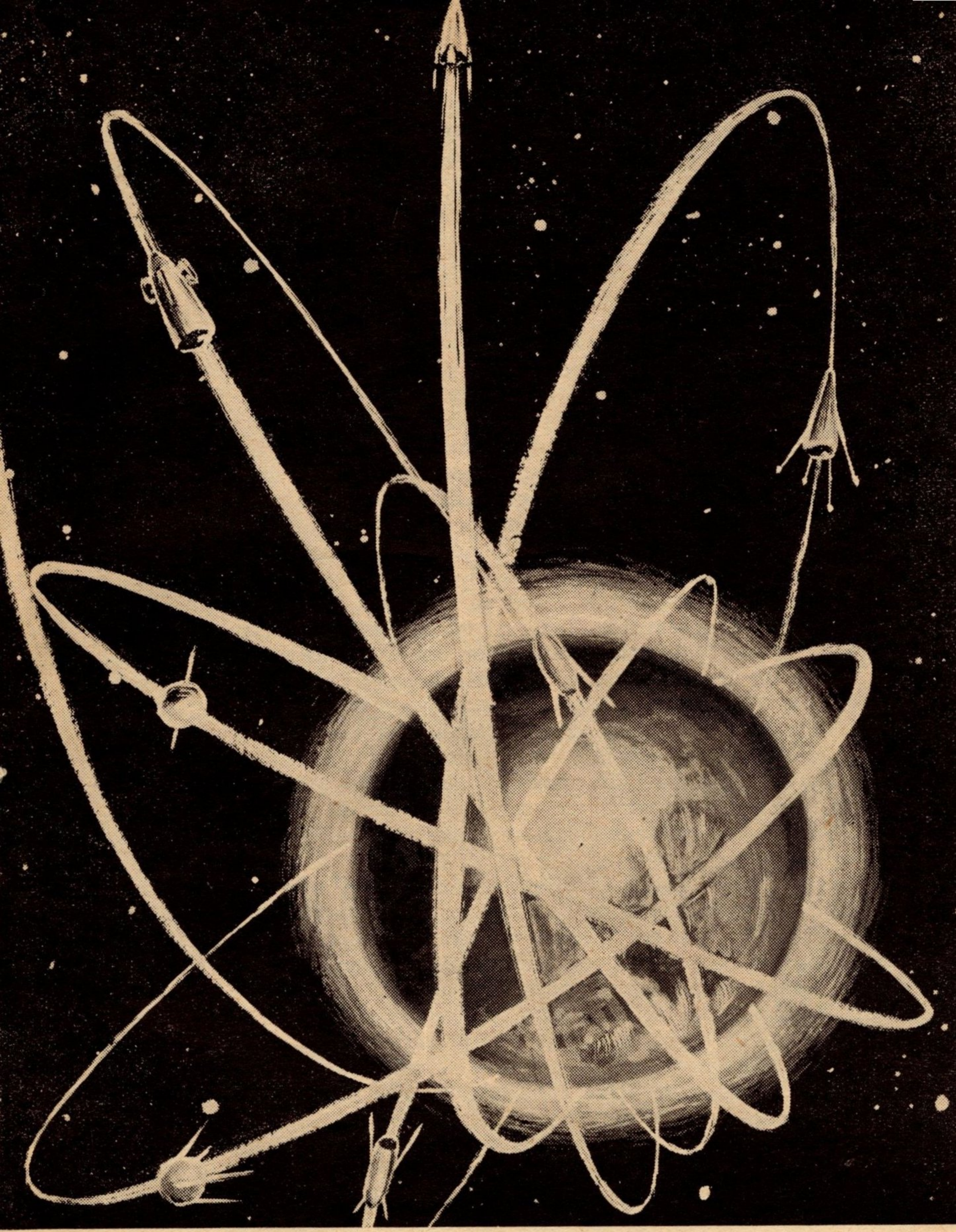
Nu mi-a fost de loc greu să recunosc macheta primului corp pămîntesc care a fost trimis pe Lună, și nici a impresionantului satelit artificial al Lunii, afișate de asemenea în chenarele de lauri ale salonului pe care-l vizitam.

Încărcat cu imaginile mulțimii de obiecte miniaturale ordonate cu mult gust în expoziție, am trecut pragul următoarei încăperi. Nu mai trebuia să citesc tăblița indicatoare a salonului în care intrasem. Statueta păzitorului acelei încăperi, a primului voiajor în spațiul cosmic, cățelușa Laika, care străjuia salonul, îmi îngăduia să ghicesc unde mă găseam. Intrasem în expoziția istoricului „populării“ cosmosului. Se aflau acolo macheta primei nave-satelit care cu decenii în urmă a putut fi readusă intactă pe Pămînt, modelele următoare de rachetoplane și de sateliți locuiți, precum și miniaturi ale primelor stații interplanetare-satelit realizate cu numai cîțiva ani în urmă sau doar proiectele acelora dintre acestea care sînt astăzi în curs de realizare.

Cîte lucruri interesante! Cîte mărturii ale nesecatei forțe creatoare a omului eliberat de grija zilei de mîine! Cîte minunății făurite de oamenii noi, ai noii societăți, în care pacea a fost întronată pentru vecie și unde munca de creație a omului a devenit principiu suprem!

Zile întregi nu mi-ar fi deajuns pentru a vă povesti toate cîte le-am văzut în această galerie a exponatelor astronautice. Totul, dar absolut totul, evoca acolo genialitatea ființei omenești dornică de cunoaștere, dornică de adevăr. Și pretutindeni, în fiecare colțișor al acestei reușite demonstrații a liniei mereu ascendente a progresului tehnic cosmonautic, se afirmă puterea colosală a colaborării internaționale, capacitatea creatoare neasemuită a popoarelor lumii animate de aceleași idealuri și preocupate de realizarea acelorași năzuințe.

Am părăsit expoziția cu un sentiment de legitimă mîndrie omenească, simțindu-mi făptura cuprinsă de o nespusă bucurie la gîndul că și eu, ca membru al acestei generații învingătoare, aduc o contribuție, oricît ar fi ea de neînsemnată, la înfăptuirea mărețului plan de cucerire a cosmosului.



Pămîntul și orbitele cîtorva dintre sateliții săi artificiali, precum și traiectoria de scăpare a unei nave cosmice interplanetare.

Eram puţin cam obosit după vizita făcută şi de aceea m-am decis să renunţ la plimbarea zilnică obişnuită, în favoarea orelor de odihnă. A doua zi eram din nou oaspetele unui loc interesant de vizitat : observatorul astronomic.

Am făcut cunoştinţă cu... cerul

Pregătindu-mă pentru apropiata aventură pe care foarte curînd aveam s-o întreprind — prima mea incursiune în cosmos — nu puteam să nu fiu bucuros primind invitaţia de a privi prin „marea fereastră spre cer", pe care mi se îngăduia s-o deschid în seara zilei despre care vă povestesc, vizitînd observatorul astronomic al Centrului de experienţe.

Eram foarte dornic că cunosc cîte ceva din munca neobosiţilor lucrători ai observatorului, cu atît mai mult cu cît prin aceasta mi se oferea ocazia să văd înainte de toate „cetatea zburătoare" sub zidurile căreia trebuia să mă găsesc peste mai puţin de două săptămîni.

De aceea, m-am grăbit să ajung cît mai repede în incinta marelui observator, înainte de lăsarea întunericului.

Am făcut cunoştinţa celor doi tineri astronomi care erau de serviciu în seara cu pricina şi însoţit de dînşii am poposit pentru cîteva minute în sala mare de expunere, pe bolta căreia am admirat cerul artificial al emisferei noastre nordice. Ce era acesta ? Nimic altceva decît plafonul curbat al uriaşei încăperi în care se făceau de obicei reproducerile diferitelor mişcări ale corpurilor cereşti observate şi studiate cu ajutorul instrumentelor astronomice aflate în observator.

M-am instalat şi eu într-unul din numeroasele fotolii cu „rezemătoare de cap", aşezate în amfiteatru în marea sală în care mă găseam şi care-mi îngăduia să stau foarte comod, să ascult o conferinţă interesantă de astronomie. Aveam o poziţie asemănătoare aceleia a omului care înnoptînd toamna în cîmp îşi face un „căpătîi" de fîn şi se tolăneşte pe iarba proaspăt cosită contemplînd cerul.

Astronomul care intrase cu mine în sala de expunere s-a oprit în mijlocul sălii, aşezîndu-se pe un taburet în faţa tabloului de comandă montat în centrul liniilor concentrice de fotolii cu rezemătoare de cap. A învîrtit un comutator şi totul a fost învăluit în întuneric. Nu se mai vedeau decît luminiţele verzi, roşii, galbene, albastre şi albe ale becule-

Luna in cosmos.

ţelor de semnalizare şi control. Acestea erau prinse într-o anumită ordine deasupra mulţimii de cadrane ale dispozitivelor de măsurat care alcătuiau de fapt principalele părţi ale tabloului de comandă.

După ce am fost făcut atent asupra cîtorva amănunte pe care urma să le privesc pe „cerul sintetic“ de deasupra mea, astronomul şi-a început expunerea făcînd să apară în mijlocul cupolei globul pămîntesc „suspendat“ în spaţiul nesfîrşit pe care-l sugera admirabil adîncul boltei.

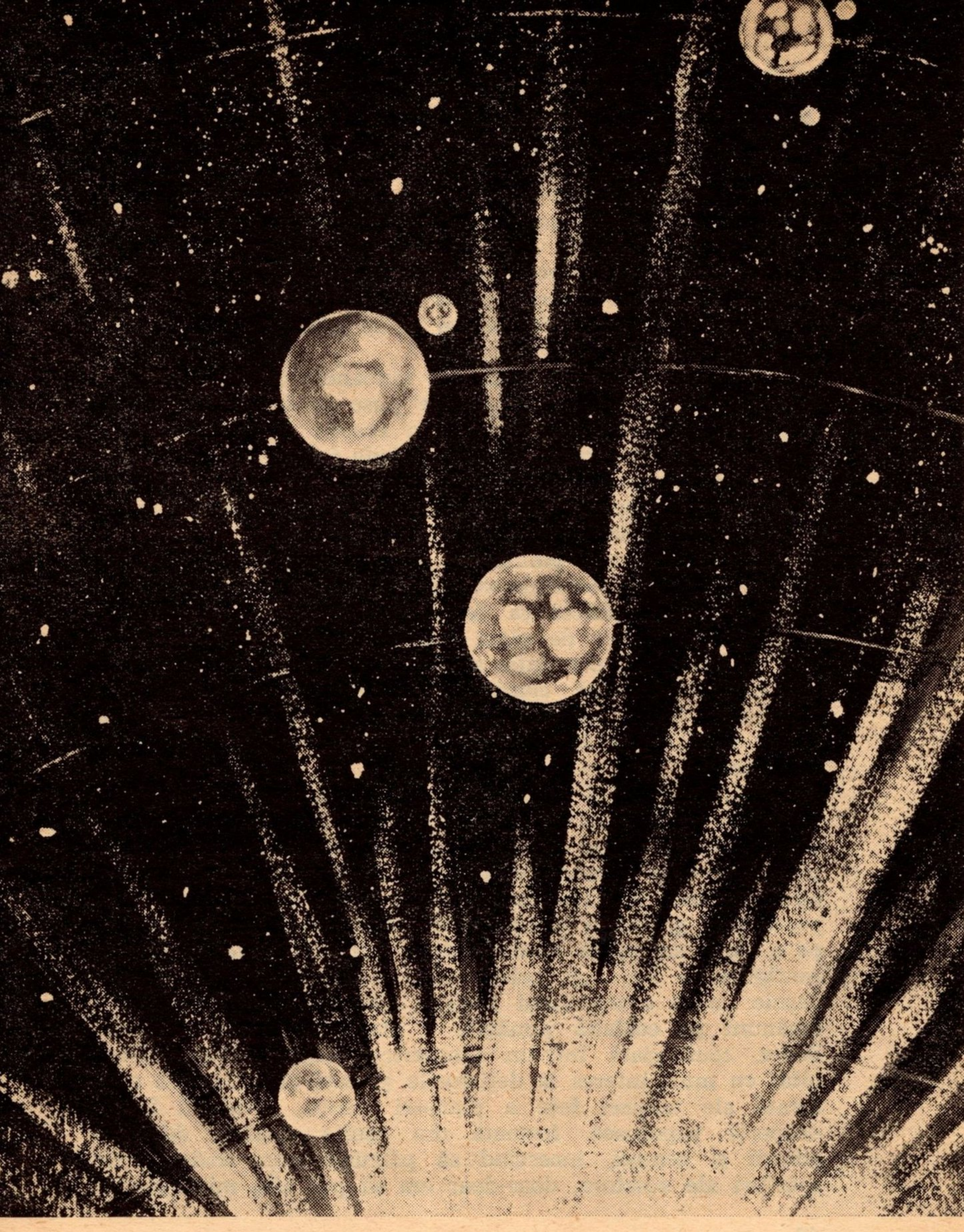
Sfera, care reprezenta planeta noastră, se rotea destul de repede în jurul unui ax pe care numai îl bănuiam şi se deplasa încetişor pe un drum nedefinit în jurul marelui „glob incandescent“ care apăruse în plafon. Rînd pe rînd „răsăriră“ apoi mărgelele şiragului solar, rotindu-se inegal în jurul axei lor şi mişcîndu-se tacticos sau grăbit (după cum erau mai departe sau mai aproape de Soare decît Pămîntul) în jurul astrului luminii.

Încetul cu încetul, toate problemele neclare ale lecţiilor de astronomie pe care le audiasem în timpul pregătirii pentru voiaj mi se lămureau.

Corpurile planetare îmi apăreau în adevăratele lor proporţii, unele mai mari, altele mai mici, învăluite în puful ceţos al unei atmosfere dense sau înfăşurate în voalul zdrenţuit al unei atmosfere rarefiate. L-am văzut atunci şi pe sprintenul şi toridul Mercur, zglobiul vecin al Soarelui şi al luminoasei surori a Pămîntului — planeta Venus ; şi pe Venera, ascunsă în mantia deasă a norilor săi argintii ; şi pe enigmaticul Marte, înveşmîntat în nostima sa haină cadrilată ; şi pe veşnic monumentalul Jupiter, fratele-gigant al familiei noastre solare ; şi pe uriaşul încoronat, Saturn, minunata bijuterie a universului ; şi pe tăcutul şi aprigul Uranus, păşind alături de sumbrul său vecin Neptun ; şi, în sfîrşit, şi pe îndepărtatul şi recele Pluton, grănicerul sistemului nostru solar.

A fost o adevărată „paradă a planetelor“ la care asistam înmărmurit.

— Priviţi bine ordinea statornicită în acest neînsemnat şi în acelaşi timp enorm colţişor al nemărginitului univers — mi s-a adresat tînărul astronom, oprind pentru puţin timp planetele din mişcarea lor. Ei bine — continuă dînsul — omul secolelor viitoare va reuşi să intervină activ în viaţa planetelor şi, mai mult, va izbuti să schimbe această „ordine“, făcînd o nouă „remaniere“ a planetelor din cu-



Planetele cele mai apropiate de Soare din sistemul nostru planetar :
Mercur, Venus, Pămînt, Marte.

prinsul sistemului nostru solar. Uitaţi-vă ce se întîmplă cu toridul Mercur şi cu bătrînul Marte după ce voi „simula“ o explozie atomică dirijată pe aceste planete, continuă dînsul şi apăsînd pe un buton de pe panoul de expunere făcu să se aprindă pe Mercur o baterie luminoasă, al cărei fascicul era îndreptat spre Soare. Orbita planetei începu să se tot apropie de traiectoria eliptică a surorii Venus, stabilindu-se pe un drum foarte vecin cu al acesteia.

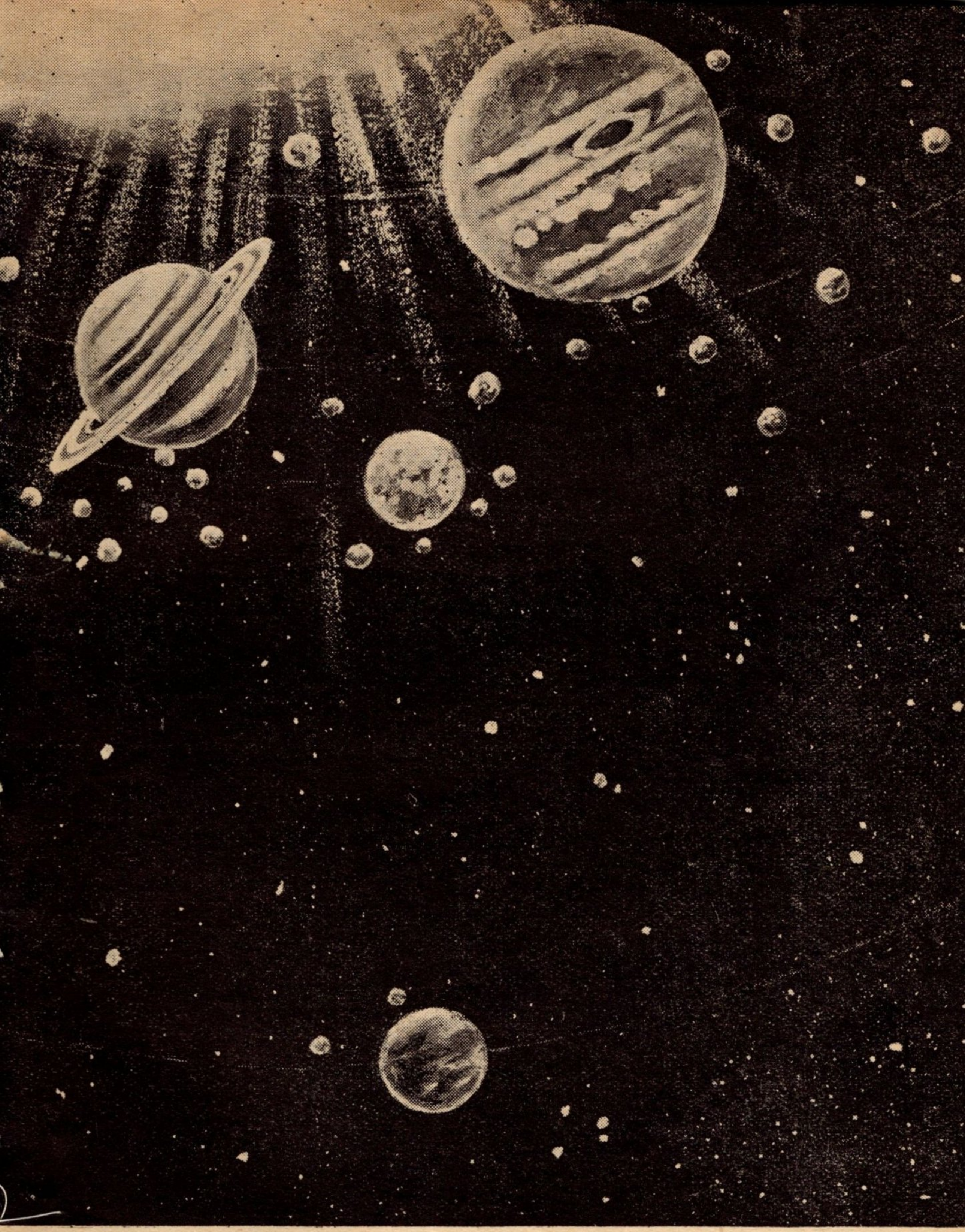
— De acum, Mercur poate fi „populat“, continuă înveselit profesorul meu. Să vedem ce se întîmplă cu frigurosul Marte.

Din nou apăsă pe unul din butoanele de comandă şi o baterie atomică asemănătoare se puse în funcţiune, constituind motorul de propulsie prin reacţie al planetei roşii. Planeta ieşi din orbita sa şi se apropie foarte mult de Soare, învecinîndu-se şi mai mult cu Pămîntul.

— Baza interplanetară marţiană este gata pentru explorare — auzii din nou vocea astronomului care mă făcu să tresar. Eram pradă gîndurilor purtate spre anii cînd omenirea va strînge planetele vecine în jurul Pămîntului, dispunînd de aceste surori ca de propria lor planetă, aclimatizîndu-le condiţiilor de viaţă propice fiinţei omeneşti.

— Printr-o intervenţie similară, eu zic să mai apropiem şi Luna de Pămînt, continuă tînărul conferenţiar. Şi fără să aştepte încuviinţarea mea făcu să se petreacă cu Luna exact ceea ce se întîmplase cu cîteva minute mai înainte cu Mercur.

M-au distrat şi m-au interesat demonstraţiile perspectivelor minunate care se deschid omului în marea sa incursiune în univers. Dar nu pot spune că am fost captivat mai puţin de cele văzute după aceea în cupola sub care mă aflam. Aveam în faţă rînd pe rînd bilele impresionante reprezentînd globurile planetare din alcătuirea familiei solare, pe a căror suprafaţă puteam zări o sumedenie de detalii ale configuraţiei lor. Am privit, cu răsuflarea întretăiată, faţa veşnic toridă a micuţului Mercur, căutînd să ghicesc vreun amănunt pe cealaltă jumătate a planetei, mereu ferită de Soare, scufundată într-un întuneric greu, apăsător. M-am uitat cu mult interes la defileurile şi povîrnişurile abia conturate ale tainicei feţe a planetei Venus, învăluită într-o draperie vaporoasă, formată din multe straturi de nori alburii şi cenuşii, încercînd să pătrund prin amăgitoarele spărturi ale acestora, doar-doar am să pot afla misterele de



Planetele de dincolo de Pămînt : Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun
(Pluton nu apare în ilustrație).

pe suprafaţa sa. În schimb, Luna am privit-o „drept în faţă“, dornic să-i cunosc şi eu „obrazul“ ferit de vederile pămîntenilor. Aceleaşi urme de vărsat, aceleaşi pete şi aceleaşi cute şi riduri pe care le cunoşteam de pe harta feţei lunare întoarsă mereu spre Pămînt le-am putut vedea şi pe faţa sa ferită de privirile noastre. Cratere, munţi şi ici-colo mici cîmpii, sfîrtecate de crăpături neregulate erau şi pe faţa ascunsă a Lunii. Doar marele perete drept, atît de bine cunoscut astăzi de noi toţi, nu l-am putut distinge în timpul scurt cît am avut deasupra capului mingea uriaşă lunară.

Mi-a plăcut mult configuraţia „cuminţită“ a suprafeţei înroşite a vecinului Marte, cu munţii săi pitici, cu văile şi deluleţele sale şi mai ales cu şanţurile şi crăpăturile lungi şi întortocheate care acoperă mai toată planeta.

Am simţit un val de frig coborîndu-mi din creştet, de-a lungul coloanei vertebrale, spre picioare, în timp ce-i priveam căciula polară de nea.

Şi nu pot ascunde impresia puternică pe care mi-a produs-o apariţia ameninţătorului glob jovian, care se rotea foarte aproape de fruntea mea, desfăşurîndu-se în toată grandoarea sa.

Cînd m-am despărţit de astronomul care mă ajutase să văd, să cunosc şi să înţeleg atît structura sistemului solar cît şi forma şi alcătuirea frumoasei Căi a Laptelui, precum şi aşezarea noastră în cuprinsul Galaxiei, în raport cu mulţimea sistemelor solare care o compun, n-am mai găsit cuvinte potrivite de mulţumire.

Eram atît de mişcat de cele văzute încît a trebuit să fac o scurtă plimbare pe aleile Observatorului pentru a-mi reveni.

Abia după aceea „m-am predat“ noului meu dascăl, celălalt astronom de serviciu, pe care-l cunoscusem la sosire.

Am fost condus în turnul de observaţii, unde urma de fapt să deschid cu propria-mi mînă fereastra spre cosmos.

Deocamdată, noul meu ghid m-a rugat să-l aştept să-şi termine observaţia. Şi în încăperea în care mă aflam exista o cupolă, însă o cupolă veritabilă, pentru observaţii astronomice reale, făcute pe bolta naturală — pe autentica boltă cerească.

În mijlocul camerei mari, supraîncărcată cu tot felul de aparate şi instrumente, trona un telescop uriaş, ale cărui tuburi şi braţe întinse îi dădeau înfăţişarea unui tun enorm, gata de tragere. Acţionînd pe rînd de la tabloul de distri-

Saturn, bijuteria universului.

Vă scriu din gara cosmică

buţie asupra comenzilor motoarelor cupolei şi telescopului-gigant, astronomul mişca încăperea şi agregatul în poziţia cea mai potrivită. Declanşînd apoi aparatul de înregistrare fotografică, imortaliza tabloul ceresc de deasupra capetelor noastre, fixînd pe placă fulgerele sclipitoare, dar tremurătoare ale sutelor de steluţe cuprinse în cadrul fotografiat.

Cînd a terminat ceea ce avusese de măsurat, astronomul m-a invitat să mă aşez în scaunul de observare, potrivindu-mi aparatul după conformaţia ochilor. Din clipa în care mi-am lipit fruntea de boneta de cauciuc de deasupra ocularului instrumentului, au început şi semnele de uimire, pe care nu le-am putut opri decît la plecarea din observator.

O lume nouă, nemaivăzută de mine pînă atunci, se deschidea în faţa mea. De aici puteam vedea cît se poate de bine vălul de nori denşi care îmbrobodeau pe surioara noastră dinspre Soare — Venus. Vedeam perfect craterele şi stîncile, crăpăturile şi cîmpiile lunare, în aparenta lor încremenire. Vedeam, în sfîrşit, în condiţii optime, „canalele“ de pe Marte şi pata albă polară, în contrast cu roşeaţa restului planetei. Nu mai vorbesc de sfidătorul Jupiter înconjurat de numeroasa familie a sateliţilor săi (o duzină întreagă), de splendidul Saturn sau de morocănosul Uranus, pe care puteam de asemenea să-i admir în totată măreţia lor. Numai că pe aceştia din urmă, din cauza orei nepotrivite la care sosisem i-am admirat doar reprezentîndu-mi-i, aşa cum îi văzusem în sala de expunere şi completînd tabloul văzut cu amănuntele interesante pe care mi le spunea astronomul.

Exprimîndu-mi regretul pentru faptul că nu pot cuprinde dintr-o dată tot cerul înstelat cu instrumentul în care priveam, interlocutorul şi îndrumătorul meu mă consolă spunîndu-mi că voi fi foarte curînd despăgubit prin ceea ce voi avea prilejul să văd peste cîteva minute. Îşi verifică ceasul şi reglă uriaşul telescop, fixîndu-l într-o anumită perioadă „de aşteptare“.

La ora respectivă, în cîmpul instrumentului în care priveam cu o curiozitate pe care n-o pot povesti, am văzut ceva cu totul neobişnuit. O îngrămădire de cutii şi site răsturnate în toate poziţiile, unele rotunde, altele cilindrice iar altele ca nişte cutii de sardele cu capacul desfăcut incomplet, defilau prin faţa mea, străbătînd destul de repede cîmpul telescopului.

— Atenţiune, îmi strigă astronomul care „veghea“ o dată cu mine în acelaşi sector, dar privind prin alt telescop.

Fiţi foarte atent, repetă dînsul. Aveţi în lunetă oraşul zburător pe care-l veţi vizita curînd. Priviţi-l bine să-l puteţi recunoaşte cînd veţi porni în călătorie.

Aceste ultime cuvinte glumeţe ale astronomului soseau în urechile mele cînd nu mai vedeam nici urmă de oraş-satelit. Rămăsesem însă înmărmurit. Cîtă diferenţă între ceea ce-mi închipuiam eu că trebuie să fie o cetate-zburătoare şi ceea ce văzusem cu cîteva clipe mai înainte ! Dezamăgit, îmi retrăsei privirea din instrument şi-mi îndreptai ochii spre cerul plin de licurici sclipitori, refuzînd să mă mai gîndesc la cele văzute.

Astronomul, care se pare că înţelesese ce gînduri mă munceau, s-a apropiat de mine, mi-a pus mîna pe umăr şi mi s-a adresat, încurajator :

— Ceea ce aţi văzut dumneavoastră era doar un „cartier“ cu totul mărginaş al marii urbe cosmice, aşa cum vă veţi convinge personal cînd veţi fi acolo. Nu am putut urmări decît acel „pachet“ de construcţii pe care l-aţi văzut, însă cînd veţi fi oaspetele oraşului-plutitor vă veţi da seama că fiecare cutiuţă zărită de aici prin telescop este de fapt o construcţie uriaşă, un turn sau un rezervor-gigant, care din cauza depărtării sale de Pămînt se vede atît de pipernicit. De aceea nu trebuie să vă descurajaţi de loc. Dimpotrivă, plecînd de aici, să faceţi să sporească în inima dumneavoastră dorinţa de a fi cît mai repede oaspetele primitoarelor gazde din oraşul-satelit. De altfel, noi vom „comunica“ şi cînd dumneavoastră vă veţi găsi acolo şi voi fi fericit să-mi confirmaţi atunci că am avut dreptate.

Nu mi-a trebuit prea mult timp pentru a-mi da seama că greşisem apreciind valoarea şi importanţa staţiei cosmice judecînd numai după frîntura de imagine pe care-o putusem urmări doar cîteva minute trecînd prin obiectivul lunetei. Şi bine că revenirea mea s-a produs cînd încă nu părăsisem observatorul, altminteri impresia pe care i-aş fi lăsat-o tînărului astronom nu m-ar fi reprezentat şi nici nu m-ar fi mulţumit de fel.

Mijeau zorile cînd am plecat spre „internat“. Simţeam cum un sentiment nedesluşit de nostalgie pune încet stăpînire pe inima mea. Şi cu acest sentiment cald şi liniştitor am adormit prins în mrejele unor impresii pe care timpul cu greu le va putea acoperi vreodată.

Explicații și recomandări

După o zi de odihnă — prima zi de altfel fără nici un fel de program de pregătire — am fost din nou „convocați" toți membrii grupului de excursioniști, la Centrul de pregătire, unde ni se spusese că vom afla cîteva amănunte asupra scopului în care ni s-au făcut diferitele examene și ni se vor da indicații privind comportarea noastră începînd de a doua zi, cînd urma să părăsim Centrul.

La ora fixată ne-am adunat cu toții în încăpătoarea sală de consiliu a Centrului, așteptînd în tăcere sosirea colectivului coordonator. Acesta, în frunte cu președintele, un om destul de în vîrstă, bine făcut și încă chipeș pentru anii lui, sosi la numai cîteva minute după intrarea noastră.

Primul, a luat cuvîntul medicul-șef al sectorului biocosmic. Printre însemnările făcute de mine în timpul cuvîntării sale, am găsit următoarele idei mai interesante pe care vi le comunic și dumneavoastră.

— Din capul locului trebuie să vă spun că ne găsim încă într-o perioadă cînd călătoria în spațiul cosmic este o întreprindere departe de securitate totală. Pericole mari pîndesc și astăzi pe cosmonauți la fiecare pas. Abia am izbutit să realizăm unele proiecte mai bune de costume de protecție antiradiații, care însă nu feresc țesutul organismului adăpostit în interior decît pentru un foarte scurt interval de timp de expunere directă la radiația cosmică ucigătoare. Totuși, dozimetrele individuale automate care detectează, măsoară și înregistrează gradul de infectare sau de contaminare radioactivă rezultată din interacțiunea dintre radiația cosmică și corpul protejat ne pot preveni la timp asupra pericolului, pentru a ne sustrage acestor efecte distrugătoare. De aceea, o primă recomandare : nu stați prea mult pe afară, chiar dacă sînteți bine îmbrăcați, după ultimul jurnal de modă cosmică. Să vă obișnuiți să faceți toate plimbările în „cosmobatiscafurile" individuale sau duble, pe care cred că le-ați văzut în timpul orelor de pregătire. Într-un astfel de „clopot umblător" aveți tot confortul și o mai bună siguranță atît împotriva radiațiilor cosmice cît și contra „pișcărilor" meteorice, nu mai puțin periculoase în spațiul cosmic. Căldură, aer, presiune și lumină aveți acolo cîtă vă trebuie, și întreținute în mod excelent de automatele cabinei, așa că nu văd de

ce aţi ocoli aceste „fotolii“ umblătoare, care cu motorul lor propriu reactiv vă pot duce mult mai repede şi mai comod în orice loc poftiţi, decît o pot face pistoalele individuale cu jet. În plus, instalat într-un astfel de „faiton ultrarapid“ aveţi la îndemînă o aparatură de cercetare, de explorare a adîncurilor cosmice şi de legătură radio sau prin televiziune de care în nici un caz nu puteţi dispune „înotînd“ în scafandrierele dumneavoastră.

Aşa cum v-am spus, aparatura de bord a clopotului zburător, cu farurile sale puternice care pot spinteca întunericul greu din regiunile neluminate de Soare, îngăduie o mult mai uşoară deplasare în afara navei. Şi totuşi, este de dorit ca, deocamdată, ca începători, să vă feriţi cît mai mult cu putinţă de a vă depărta prea mult de navă sau de aşezămîntul cosmic care vă va adăposti.

Aţi fost supuşi în Centrul nostru la cîteva probe mai dificile, este adevărat — la auzul acestor cuvinte am simţit un val călduţ măsurîndu-mi coloana vertebrală de la un capăt la altul, ca o adiere uşoară, aducătoare de fiori. Vă veţi convinge, chiar de la decolarea navei care vă va duce în oraşul cosmic, că ceea ce aţi „pătimit“ în sfera rotitoare, în camera de izolare sau în camera de aer v-a fost de folos. Aţi verificat astfel rezistenţa fizică şi psihică la suprasarcinile inerente etapei zborului propulsant al navei. Nu vă mai puteţi teme că nu veţi izbuti să suportaţi starea de supragreutate, de apăsare, în cele cîteva minute cît va dura zborul cu motoarele aprinse. De asemenea, după încetarea funcţionării motoarelor, examenele medicale pe care vi le-am făcut ne asigură că vă veţi simţi destul de bine chiar şi în starea de imponderabilitate. Antrenamentul folosirii încălţămintei magnetice, pe care l-aţi făcut aici, se va dovedi de mare folos pe tot timpul călătoriei în cabina cu mediu lipsit de greutate.

Nici una dintre probele şi încercările suportate în Centrul nostru n-a fost făcută fără rost. Dimpotrivă, tot ce aţi exersat, tot ce aţi învăţat şi tot ce aţi văzut se va întoarce în folosul dumneavoastră, cel puţin prin faptul că vă reduce mult numărul surprizelor mai puţin plăcute, pe care vi le rezervă excursia cosmică. În treacăt vă spun că deşi dispunem de instalaţii de probă bine puse la punct totuşi nu izbutim încă să creăm aici condiţii de vid sau de negreutate identice celor din spaţiul cosmic, fără să mai vorbim despre experienţele neplăcute ale expunerii mai în-

delungate la radiații similare celor care se întîlnesc în spațiul cosmic sau la pulberi cosmice de diferite tării. În orice caz, sîntem în măsură să asigurăm maximum de protecție posibilă în interiorul navei cosmice, precum și în încăperile construite acolo, pentru a nu fi nevoie de antrenament special ca să supraviețuiești unor astfel de condiții vitrege. Așa cum vă veți convinge destul de curînd, în navă și în așezămintele „plutitoare" extraterestre veți fi ca la dumneavoastră acasă.

Vorbitorul ne-a dat, după aceea, o mulțime de sfaturi asupra îmbrăcării și ajustării diferitelor costume proprii spațiului cosmic, asupra igienei corporale și în special a igienei ochilor, nasului, urechilor și gurii în condițiile anormale ale vieții în cosmos, precum și asupra medicației obligatorii tonefiante și reconfortante atît la plecare cît și pe timpul călătoriei.

Cel care a vorbit după medicul-șef nu-mi era cunoscut. Vorbea în numele consiliului de coordonare. Din tot ce ne-a spus, am reținut ca mai interesante problemele privitoare la etapele navigației în spațiu, pe care ni le prezenta în mod cît se poate de simplu, pe înțeles.

— Mai întîi deci, sateliții automați au inaugurat seria marilor explorări. Au fost multe încercări de acest fel, unele mai surprinzătoare decît altele ; și toate marcau de fapt treptele uriașei scări pe care peste cîteva decenii omul biruitor, încheind etapa „micilor cuceriri" avea să păsească mîndru spre primele sale „colibe-satelit", înjghebate în tainicul adînc al spațiului cosmic.

Deveneau tot mai interesante lucrurile pe care ni le spunea conferențiarul și tot mai atent îl ascultam povestind fapte care nu se petrecuseră de prea multă vreme, dar pe care nu ne-am gîndit niciodată că le-am putea înlănțui atît de armonios cum o făcea el.

— Au urmat „sateliții-bumerang", cei care au cuprins în orbitele lor și Luna și Pămîntul într-o singură cursă și apoi veritabilii sateliți ai Satelitului natural al Pămîntului. Totul a început de fapt cu epocala realizare de la 2 ianuarie 1959, cînd cu ajutorul rachetei multietajate pe care ați văzut-o machetată în muzeul nostru, a fost instalată în orbită prima planetă artificială a sistemului solar. Ce răsunet colosal a însoțit acest eveniment ! Ce perspective nebănuite de dezvoltare deschidea el navigației în spațiu !

Generaţiei care a reuşit această formidabilă experienţă ne sînt încă vii impresiile puternice săpate în inimi, acum mai bine de un sfert de veac în urmă.

Îmi reamintesc adeseori de momentul acela de mare încordare, care a fost urmărit şi trăit cu o intensitate inexprimabilă de întreaga omenire, cînd primul om a pornit să înconjoare Pămîntul, la bordul „marelui satelit locuit". Ce succes extraordinar ! Cîte emoţii, cîtă bucurie şi ce fericire a cuprins atunci sufletele noastre la vestea că îndrăzneţul călător s-a întors teafăr pe Pămînt !

Felul în care vorbitorul evoca momentele cele mai de seamă ale „marii aventuri" mă captivase. Îl ascultam cu atîta interes de parcă mi-ar fi povestit cine ştie ce fapte miraculoase şi nu evenimente destul de recente, petrecute cu cîteva decenii în urmă.

— Ce a urmat, continuă conferenţiarul, vă este şi mai bine cunoscut. Primul satelit-locuit a înconjurat Luna. A fost creată după aceea prima „flotă cosmică" uriaşă, care a început să care materiale de construcţie pentru „zidirea" mult visatei cetăţi zburătoare. An după an succesele în această direcţie au sporit simţitor. Au fost construite primele pavilioane în marele oraş ; au fost ridicate primele aşezări omeneşti cosmice.

Au „răsărit ca din atmosferă" cuburi, sfere, cilindri, schele şi poduri uriaşe, toate construite anume pentru progresul întregii omeniri. Deocamdată, laboratoarele, atelierele, institutele de cercetări şi unele centre de experienţă ale marelui oraş-plutitor nu sînt complet terminate. Cînd veţi sosi acolo sus, în neobişnuita gară cosmică, vi se vor oferi ochilor imagini cu adevărat feerice. Veţi vedea şantiere enorme plutind în cosmos, dînd ocol Pămîntului, scăldate în luminile neobişnuit de ascuţite, tăioase, ale farurilor-gigant instalate în toate părţile şi presărate ici-colo cu scînteierile reci şi precise ale aparatelor de sudură, folosite în foarte multe locuri de asamblare pe aceste şantiere deschise. Veţi vedea de asemenea instalîndu-se marile oglinzi, cazane şi linii generatoare ale uriaşei heliocentrale cosmice, care deja a intrat parţial în funcţiune şi alimentează cu energie construcţiile şi locuinţele din oraşul-satelit. În sfîrşit, veţi vedea atîtea lucruri cîte nici nu vă pot trece prin minte acum. Poate că unele dintre ele le voi afla şi eu de la dumneavoastră cînd vă veţi reîntoarce din voiaj ; în tot cazul, ceea ce vreau să vă mai spun este că pretutindeni,

pe întinsul neobișnuitului oraș-cosmic se muncește cu un elan deosebit. Constructorii s-au angajat ca împreună cu primii lucrători care vor deservi aparatele diferitelor puncte și stații ale marii filiale a Centrului nostru astronautic, mondial, și care se află deja acolo, să termine în doi ani tereștri, instalarea tuturor ansamblurilor tehnice și aparatajului necesar intrării în funcțiune a tuturor agregatelor și instalațiilor din laboratoarele-satelit.

Cel care a luat cuvîntul în încheierea micului nostru simpozion a fost președintele însuși. Pe un ton blajin, prietenos, el ne-a adresat călduroase felicitări pentru deosebita cinste care ni se făcuse de a călători pentru prima oară pe o cursă cosmică regulată Pămînt—Stație-satelit, urîndu-ne „sănătate și inspirație pentru a reuși să ne descurcăm în noianul de impresii neasemuit de puternice“ pe care aveam să le adunăm în timpul excursiei noastre...

Așa mi-am încheiat „activitatea“ pregătitoare desfășurată aproape două luni în Centrul de experiențe pregătitoare.

Venisem acolo cu o ușoară teamă în suflet, cu oarecare neîncredere în forțele mele în fața dificilei misiuni care mă aducea și în acel Centru de pregătire și plecam în ziua aceea transformat radical. Parcă și mersul mi se schimbase. Călcam mai hotărît, mai sigur pe fiecare pas — așa cum se cuvenea de altfel să pășească un viitor **„cosmonaut“**.

Cu acest sentiment de totală încredere în forțele mele am intrat a doua zi în elicopterul confortabil care ne fusese pus la dispoziție și împreună cu ceilalți cinci membri ai grupului turistic am pornit spre cosmodrom. Era obiectivul numărul 2 al programului nostru de „inițiere“ și ultimul, înainte de a pleca în excursie.

Două săptămîni întregi trebuia să le petrecem acolo. De fapt această deplasare însemna pentru noi doar schimbarea locului de carantină, deoarece rămîneam în continuare sub o permanentă și atentă supraveghere medicală.

La capătul acelui interval de timp trebuia să fluturăm batistele și să ne luăm bun rămas de la pămîntenii pe care-i părăseam pentru cîteva luni de zile.

Forfotaje ne kosmodrom

Elicopterul ne-a lăsat pe platforma unei clădiri uriașe deasupra căreia fluturau cîteva steaguri roșii, care împreună cu marea stea roșie, încă luminată la ora aceea matinală, constituiau singurele elemente distincte ale planșeului respectiv. Alături de locul unde coborîsem am mai zărit încă trei elicoptere, destul de mari, cu prelatele strînse, ceea ce ne spunea că acestea sosiseră cu mult timp înaintea noastră.

Am coborît scările spiralate care se deschideau sub chepengul ridicat al pistei de aterizare și am intrat în sala de așteptare a cosmodromului mondial. În sală nu era nimeni. Ne-am așezat pe două banchete frumos tapisate. Începusem să ne împrietenim bine, noi mănunchiul de oameni „încercați", care trebuia să pornim împreună în mult rîvnita excursie cosmică.

Cum se dovedea că aveam să stăm mult timp în acea sală de așteptare, mi-am scos notesul și am făcut cîteva însemnări asupra mobilierului și aspectului interior. N-am uitat să notez frumoasa galerie de tablouri care încingea ca o centură diferit colorată încăperea, dintr-o parte în alta; numai perdelele grele trase în lături din dreptul geamurilor întrerupeau în două locuri cingătoarea colorată. Cum era și de așteptat, motivul tuturor picturilor de pe pereți era neobișnuitul peisaj extraterestru. În ton cu acestea, scenele din basoreliefurile de pe cele două coloane interioare atrăgeau atenția în mod deosebit. Între ele, o masă lungă de stejar masiv — ca cele din sălile poștei centrale — domina interiorul. Cîteva canapele și fotolii tapisate cu gust, elegante și comode, umpleau încăperea.

Două mari vaze cu flori erau aşezate spre capetele mesei din mijlocul sălii.

Nu venea nimeni să ne conducă spre locuinţele în care urma să fim găzduiţi pentru două săptămîni.

Medicul supraveghetor, sosit împreună cu noi la cosmodrom, plecase să discute cu administratorul hotelului asupra găzduirii noastre. Abia după un ceas a reapărut, condus de un om scund şi gras, îmbrăcat într-un costum cadrilat. Era administratorul marelui hotel al cosmodromului, care trebuia să ne găzduiască în acele zile de dinainte de plecare. Ne-am prezentat şi, însoţiţi de gazda noastră, am ieşit pe peron, unde ne aştepta un autobus elegant cu care aveam să călătorim pînă la hotel.

Deşi aflat tot pe teritoriul cosmodromului, acest loc de găzduire a oaspeţilor şi vilegiaturiştilor fusese construit spre una din laturile mai depărtate de cosmogară ale enormului careu care în cele cîteva sute de hectare ale sale cuprindea un adevărat oraş-institut. Aşa se explică de altfel şi faptul că am călătorit aproape o jumătate de oră cu autobusul pînă la hotel.

După ce ne-am instalat în noile noastre garsoniere, ne-am ospătat în restaurantul ultraelegant al hotelului; ne-am dus apoi într-una din sălile de conferinţe de la parterul marii clădiri care ne găzduia pentru a asculta cuvîntul directorului institutului cosmonautic, conducătorul întregii activităţi de pe marele şantier în cuprinsul căruia ne găseam.

— Oaspeţi şi prieteni dragi, bine aţi venit la noi — ne-a salutat dînsul cordial. Vă aflaţi, cum cred că aţi fost informaţi, în curtea împrejmuită cu sîrmă ghimpată a ultimului loc de detenţiune din care numai zborul în cosmos vă mai poate scoate. Aşa că, vreţi nu vreţi, nu aveţi altă salvare decît să vă suiţi în expresul-cosmic pe care-l veţi afla liber pentru dumneavoastră. Dar sfatul meu, ca om care am trăit şi am văzut destul de multe în această „împărăţie“, este să nu pierdeţi nici o clipă pînă la ceasul cînd veţi şti că pleacă trenul cosmic cu pricina. Iscodiţi totul. Cercetaţi cu băgare de seamă în stînga şi în dreapta pentru ca planul evadării să reuşească sută la sută. Vedeţi cum lucrează biroul de mişcare din gara cosmodromului nostru. Aflaţi ce observaţii fac şi ce buletine întocmesc oamenii celor trei observatoare întrunite din institutul-oraş în incinta căruia vă găsiţi, adică a centrului meteorologic, a observatorului astronomic şi a centrului de radio şi tele-

viziune. Priviţi cu atenţie cum se fac asamblările şi verificările agregatelor şi structurilor navelor cosmice pe şantierul-gigant de la „periferia“ oraşului acesta. Urmăriţi, dacă aveţi timp să faceţi şi acest lucru, cum se fac încărcarea şi inspecţia trenurilor cosmice înaintea pornirii lor în cursă, strecurîndu-vă eventual şi în galeriile subterane ale cosmodromului. N-ar fi fără folos, pentru dumneavoastră, nici o mică „escapadă“ spre cele patru piste de decolare, din fundul careului mare al institutului ; aţi putea vedea acolo amenajările pentru lansarea rachetelor geofizice şi în general a navelor mici, platformele de decolare a rachetelor cu două trepte destinate călătoriilor intercontinentale, pistele grele ale rachetelor-cărăuşi şi turnurile uriaşe ale navelor cosmice interplanetare.

Deşi ar trebui să vă deplasaţi exact în cealaltă extremitate a sectorului cu pistele amintite, nu v-ar strica o cercetare atentă făcută în regiunea marelui lac de aterizare, pe malurile căruia se văd enormele tuneluri de frînare şi uzinele care le deservesc.

Şi, în sfîrşit, înainte de a vă furişa prin toate cotloanele expresului pe care l-aţi ales pentru „evadare“, n-ar fi rău să vă uitaţi cu atenţie la progresiunea unei nave cosmice în zbor de la decolare şi pînă cînd n-o mai puteţi vedea cu ochii liberi.

Cu cîtă iscusinţă ne pusese în temă directorul grandiosului institut asupra a ceea ce vom avea de văzut în zilele „încartiruirii“ noastre în incinta cosmodromului. Fără vreun efort mintal special, aflasem de altfel întregul program de vizitare pe care trebuia să-l traducem în practică chiar de-a doua zi. Zis şi făcut. În ziua următoare treceam la realizarea primului punct din programul anunţat :

Vizitarea biroului de mişcare

Totul era automatizat în biroul cu care ne-am început vizita. Despre aceasta ne vorbea capitonajul complet original al încăperii. Ne găseam în biroul de mişcare al cosmodromului. De jur împrejurul biroului — o măsuţă cu microfon de dispecer cu cîteva telefoane diferit colorate şi cu nelipsitele hîrtii şi registre ale oricărui birou — pe pereţii camerei erau prinse panouri de comandă pline de ceea ce se cuvine unor asemenea „feţe“ de marmură : cadrane, bu-

toane, manete, beculețe, comutatoare, fișe agățate cu cordoane (ca cele telefonice) și tot felul de alte asemenea elemente de comandă. Un singur perete avea mai puțin sidef și ebonită și mai multă sticlă : era peretele din fața impiegatului, pe care se aflau patru ecrane de sticlă, unul mai mare deasupra și trei mai mici, dedesubt. Chiar cînd am intrat, pe tubul din mijloc am văzut un proiectil neobișnuit de mare, țișnind vertical spre cer, înconjurat de un nor alburiu-argintiu pe care se pare că se sprijinise înainte de a porni în cursă. Dispecerul urmărea cu multă atenție imaginea de pe ecran. Cînd proiectilul nu se mai văzu, impiegatul ridică contactorul cutiei-dictofon și comunică : „ținută normală, decolare ora 8,30".

Văzîndu-ne, importantul personaj al cosmodromului se ridică și ne întinse mîna. Ne arătă apoi „mobilierul tehnic" al biroului său de mișcare și ne făcu o demonstrație de „chemare" a uneia dintre „liniile" de gară.

Apăsă pe butonul cutiei de comandă și stabili contactul telefonic cu punctul dorit.

— Gata geofizica ? întrebă el și aprinse ecranul televizorului micuț din stînga. Pe ecranul iluminat al receptorului apăru imaginea impresionantă a unui proiectil alungit, stînd în picioare pe o platformă înaltă de ciment. În jurul său, urcați pe două scări telescopice sprijinite fiecare pe cîte un vagonet-platformă fixat pe linia radială din vecinătate, doi oameni făceau unele verificări.

Impiegatul stinse ecranul și ne spuse că, potrivit noului orar al navigației mondiale, cosmonavele pleacă doar de două ori pe zi, la interval de 6 ore de la o decolare la alta, restul timpului fiind rezervat pentru lansarea rachetelor intercontinentale, cu pasageri sau poștă, precum și pentru aterizarea acestora.

De asemenea, patru ore pe zi cosmodromul e la dispoziția institutului, pentru efectuarea de lansări experimentale și de rachete geofizice — completă impiegatul.

Am aflat multe lucruri interesante despre felul cum prin intermediul camerelor automate de luat vederi, sau cu ajutorul instalațiilor de radioemisie și recepție care împînzesc întregul cosmodrom, biroul de mișcare cunoaște precis situația fiecărui loc de lansare, gradul de înaintare a lucrărilor de pregătire a navelor pentru decolare, stadiul alimentării și inspectării lor, precum și nivelul amenajărilor

pe locurile de aterizare și frînare a rachetoplanelor, navelor intercontinentale și rachetelor meteorologice și geofizice.

În permanentă legătură cu observatorul astronomic și cu institutul meteorologic, „mișcarea“ cosmodromului definitiva programele zilnice de lansare, în funcție de condițiile meteorologice și cosmice — meteoritice sau de radiații, spre exemplu, — precum și întîrzierea sau grăbirea aterizării vehiculelor cosmice sau terestre, la înapoierea lor din misiune.

Cu mult timp înainte de sosire, stația de radiolocație avertizează biroul de mișcare asupra intrării astronavelor sau rachetelor respective în raionul cosmodromului, ca și asupra evoluției lor ulterioare. Și, în funcție de aceste „comunicări“, prin semnalele radio pe care le emite spre vehiculele respective, impiegatul îngăduie intrarea lor pe pista de aterizare sau le ordonă diferite manevre întîrzietoare.

Nu este deci de loc simplă munca ce se desfășoară zi și noapte în serviciul de coordonare a mișcării de pe cosmodrom. Convinși că în acest compartiment este necesară asigurarea unei neîntrerupte activități de urmărire, îndrumare și control, pentru a nu împiedica bunul mers al serviciului, ne-am declarat mulțumiți cu cele văzute și ne-am luat bun rămas de la impiegatul de serviciu pe care aveam să-l revedem abia în ziua plecării noastre în călătorie.

Și cum petrecusem doar un timp scurt în acea vizită, ne-am decis să parcurgem în aceeași zi și a doua etapă a itinerarului nostru.

Trei observatoare întrunite

De altfel, locul pe care-l vizitam era foarte aproape de serviciul de mișcare.

Scările impunătoarei clădiri pe care pornisem s-o vizităm îngăduiau puțină odihnă, sfîrșindu-se printr-un peron destul de spațios. Acolo trebuia de altfel să ne și decidem cu care din cele trei centre de cercetări ale institutului urma să facem mai întîi cunoștință ; la parter se găsea serviciul meteorologic, primele trei etaje erau ocupate de birourile centrului de radio, radiolocație și televiziune, iar ultimele două etaje și amenajările de pe acoperiș erau rezervate observatorului astronomic al cosmodromului.

Erau întrunite acolo deci cele mai importante laboratoare ale serviciului central de informare, urmărire, observare, conducere şi alarmare care funcţiona în mod permanent cu toate secţiile sale.

La observatorul astronomic

Ne-am ales ca prim loc de vizitare... acoperişul. Acolo se afla observatorul astronomic.

Eram deja iniţiaţi în unele dintre problemele de bază din acest domeniu — făcusem o lecţie practică de astronomie în cupola astronomică din incinta centrului de pregătire, despre care v-am informat mai înainte.

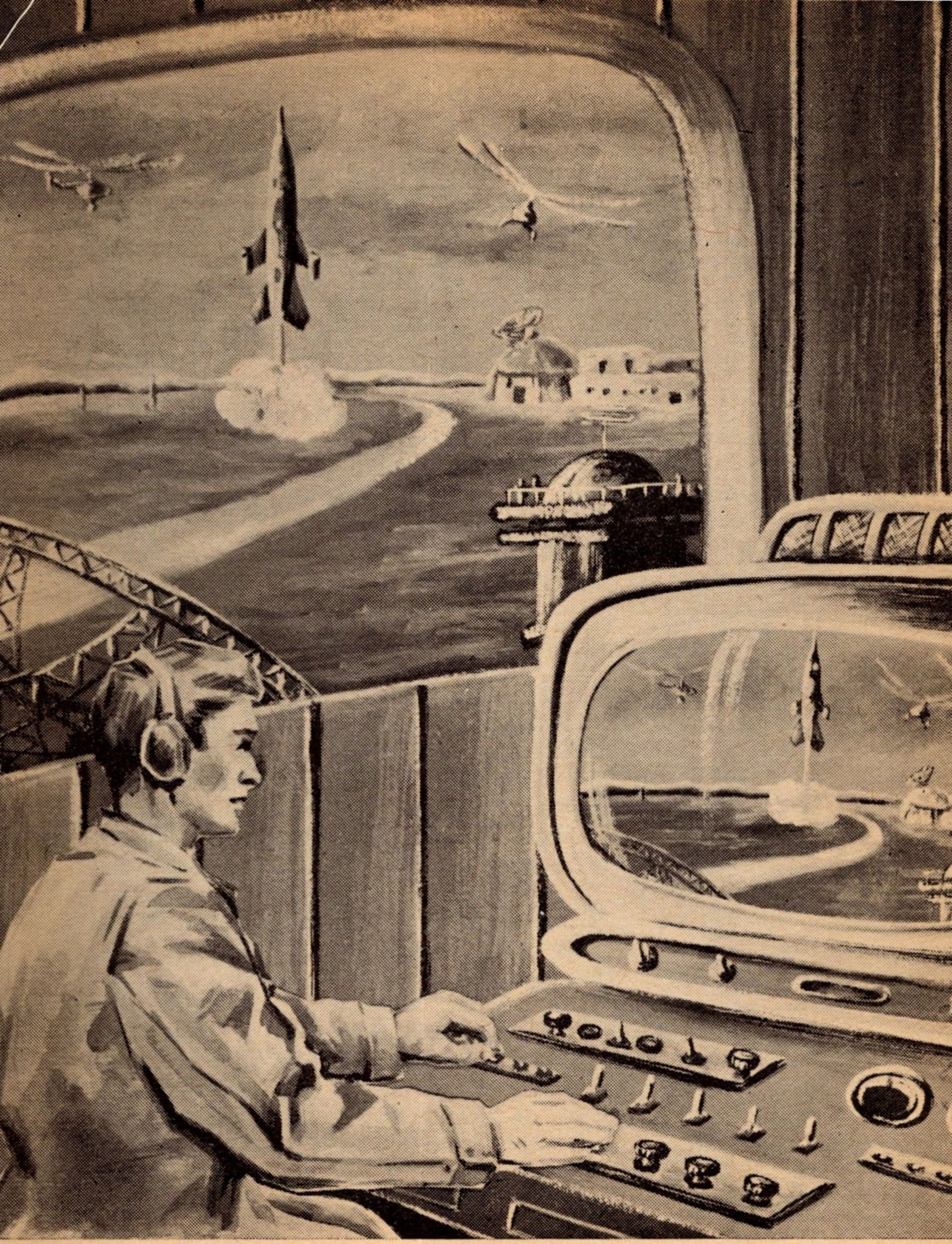
Vizita a început în acelaşi spirit neprotocolar cu care ne deprinsesem din timpul pregătirii, şi care îmi plăcea foarte mult.

Cel care ne-a însoţit prin toate încăperile observatorului ne-a informat mai întîi despre rolul şi atribuţiile centrului de observaţii pe care-l vizitam, spunîndu-ne că o răspundere foarte mare revine acestui sector al institutului în menţinerea legăturii directe şi continue cu staţiile cosmice interplanetare, cu sateliţii de probă, cu rachetele pilotate de mari înălţimi, cu colonia de pe Lună, în curs de amenajare, şi chiar cu vehiculele stratosferice intercontinentale.

— Aflat în strînsă legătură cu „uzinele de semnale“, care ne pun la dispoziţie „curierii“ noştri neîntrecuţi, observatorul astronomic facilitează conducerea şi stabilizarea tuturor corpilor cereşti artificiali aflaţi în afara Pămîntului de pe care au plecat. Căci, după cum cred că sînteţi informaţi, ne explică în continuare însoţitorul, o metodă de bază în dirijarea navelor cosmice şi a rachetelor de cursă lungă şi chiar în orientarea staţiilor-satelit este metoda astronomică. Noi stabilim şi comunicăm imediat poziţia diferitelor stele de referinţă, adică coordonatele lor, după ce tot noi le recomandăm care anume sînt reperele cereşti de care trebuie să se folosească navigatorii cosmici, potrivit orelor de călătorie şi mai ales în funcţie de anotimpul plecării în cursă.

Cîte lucruri interesante am aflat în legătură cu acel observator !

Deservind întreaga reţea de linii cosmice, spre staţiile din spaţiu şi spre înaintata bază din univers pe care urma



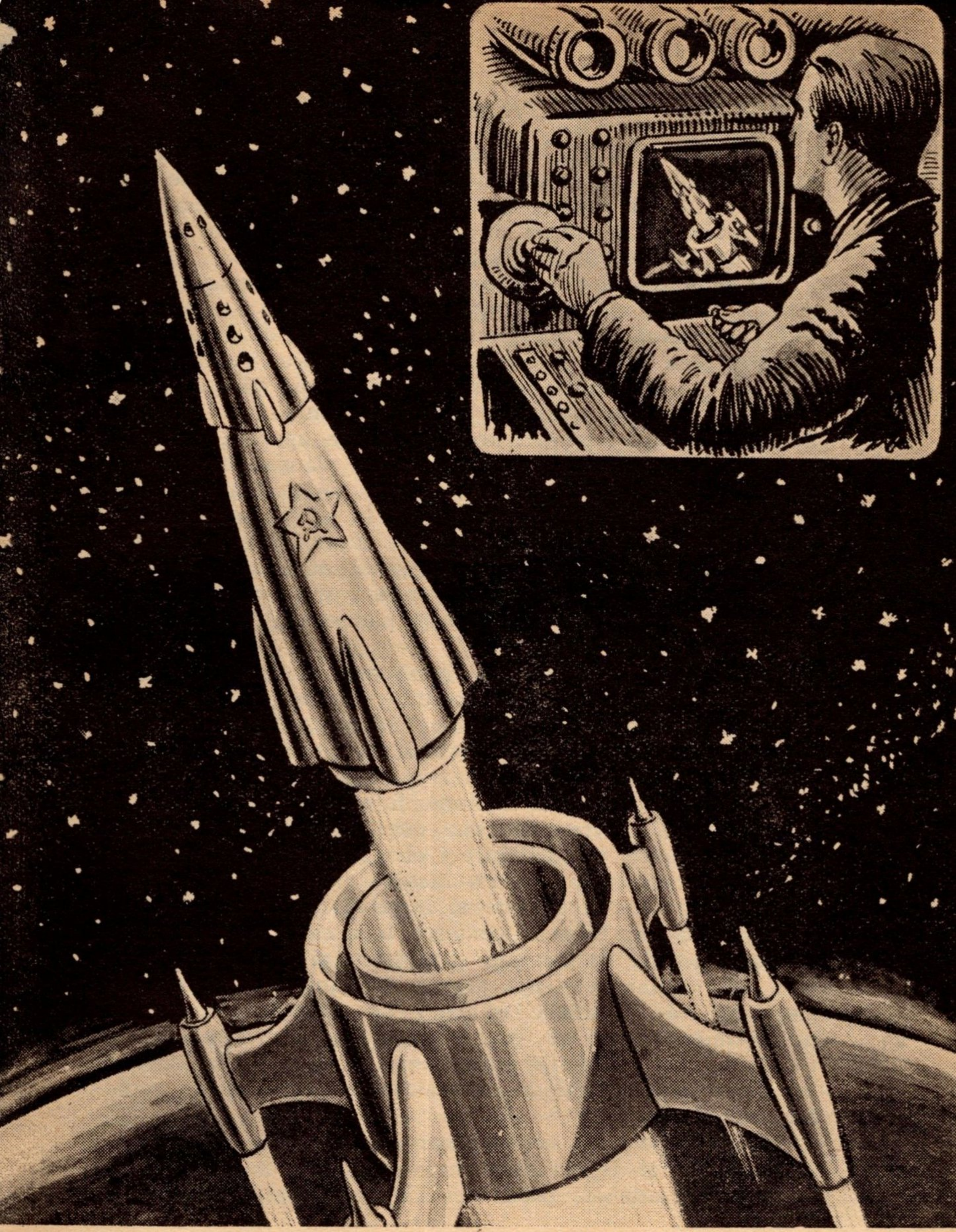
Din biroul de mișcare se urmărește decolarea navelor-rachetă.

s-o vizităm în timpul şederii noastre în gara cosmică — Luna — observatorul participa totodată la un plan grandios de cucerire a cosmosului. De acolo se făceau, cu răbdare şi în mod permanent, observaţii asupra spaţiului ceresc din vecinătatea Pămîntului, precum şi asupra planetelor din cuprinsul sistemului nostru solar, urmărindu-se alegerea şi stabilirea definitivă a locurilor de aterizare pentru navele interplanetare locuite, care vor trebui să pornească în viitorii cîţiva ani spre Venus sau spre Marte şi apoi şi mai departe.

În telescoapele sale electronice, ca şi în lunetele de observare apăreau şi erau înregistrate neîntrerupt rachetele, navele, sateliţii şi staţiile cosmice, care se vînturau permanent prin spaţiu. Calculatoarele electronice, care umpleau cele patru săli mari ale unuia dintre etajele observatorului astronomic, socoteau fără întrerupere valorile „comandate“ şi le „memorau“ în creierele lor automate. Se stabileau astfel orbitele de mişcare ale vehiculelor cereşti, pentru ca, la nevoie, să se poată interveni urgent în scopul corectării lor.

Un aparat interesant văzut acolo mi-a reţinut atenţia mai mult decît celelalte. Era ca o oală imensă a unui furnal metalurgic, strînsă la mijloc şi agăţată prin doi umeri fixaţi de gîtuitură, în două articulaţii care-i permiteau astfel să se rotească într-un plan vertical. Tot angrenajul acesta era montat într-o chingă prevăzută cu un pivot solid de oţel, care-i asigura posibilitatea să se rotească şi în planul orizontal. Era un gigant fototeodolit înzestrat cu o cameră fotografică perfecţionată, cu ajutorul căruia se puteau fotografia trecerile la meridian ale sateliţilor, staţiilor sau oraşului cosmic, precum şi poziţiile instantanee ale diferitelor nave colindătoare prin adîncul spaţiului extraterestru.

Ni s-a explicat marele ajutor pe care îl aduceau aparatele electronice de observaţie la definitivarea proiectelor „urbanistice“ ale spaţiului cosmic vecin. Atîtea lucruri interesante am auzit şi am văzut în observator, încît ne-a venit greu cînd a trebuit să ne rupem de acolo pentru a coborî în grupul etajelor de mijloc la centrul următor de observatoare.



Impiegatul urmărește desprinderea etajului inferior al unei rachete experimentale.

5. — Vă scriu din gara cosmică.

Destinat de fapt emiterii şi recepţionării semnalelor radio, radar sau de televiziune, centrul principal de legătură, în incinta căruia ne aflam, avea să ne destăinuie şi el multe taine asupra dirijării navelor în spaţiu şi menţinerii legăturii cu aşezările omeneşti din cosmos.

În etajele sale existau de fapt trei servicii bine distincte, atît ca aşezare cît şi ca organizare, şi anume : serviciul de radio, serviciul de televiziune şi serviciul de radiolocaţie. Clădirea era astfel construită încît, pentru instalaţiile de exterior ale serviciului de radio, se folosea planşeul-terasă care prelungea pardoseala de mozaic a primului etaj într-una din laturile sale ; pentru acelaşi gen de aparate, antene şi montaje era rezervat de asemenea un planşeu-terasă — ca un fel de balcon lateral, construit în partea opusă celuilalt şi, bineînţeles la etajul de dedesubt. În sfîrşit, cadrele metalice, antenele şi instalaţiile de mare suprafaţă ale emiţătorilor şi receptorilor de unde electromagnetice ale serviciului radar erau instalate pe consola-terasă din spatele clădirii, care reprezenta şi ea prelungirea planşeului etajului rezervat radiolocaţiei.

O aparatură de cea mai bună calitate era instalată în toate încăperile. Tuburi neobişnuit de mari, cu filamentele împletite într-un mod cum nu mai văzusem pînă atunci, tablouri de comandă cu aparatură de control, din care nu lipseau puzderia voltmetrelor, ampermetrelor, frecvenţmetrelor, stabilizatoarelor de tensiune şi curent, rezistenţelor de toate felurile, siguranţelor etc. etc., grătare şi site cu tot felul de circuite, blocuri întregi electronice de toate formele şi de toate mărimile, frumos încadrate de rame inoxidabile strălucitoare şi alte aparate şi instalaţii similare se puteau vedea peste tot. Şi ceea ce ieşea mai mult în evidenţă în marea expoziţie de aparate electronice şi electrotehnice pe care am vizitat-o — aşa arătau de fapt sălile serviciului electronic de informare în care ne găseam — era numărul impresionant al ecranelor pe care le vedeam pretutindeni : şi în încăperile staţiunii-radio, şi în sălile serviciului de televiziune, şi în laboratoarele centrului de radiolocaţie.

Două cupe mari confecţionate dintr-o sită cu firele nu prea subţiri şi legate solid într-un cofraj de bare groase metalice — antenele parabolice ale radiolocatoarelor — do-

minau puntea etajului care găzduia serviciul radar de conducere. Un fel de grătare mari — de felul paralelelor de perete din sălile de gimnastică — prinse în blocuri mari metalice cu feţele ascunse sub diferite panouri cu variate aparate de bord, străjuiau de asemenea terasa pe care o vizitam.

Într-una din aripile clădirii, pe consola îndiguită cu un grilaj destul de înalt se vedeau alte cupe mai mici care se roteau încet, toate în aceeaşi direcţie, ca farurile căutătoare ale unei motonave pornită în misiune în largul mării. O mulţime de antene, de dimensiuni diferite, erau puternic ancorate spre capetele aceluiaşi planşeu.

Exact pe cealaltă aripă a clădirii, în balconul serviciului de radio, se vedeau două pînze uriaşe cu fibrele ţesute în aceeaşi direcţie — o îngrămădire de fire şi conductori — din care o bună parte se strîngeau spre stîlpul înalt al antenei montate jos în curte, şi al cărui vîrf depăşea înălţimea clădirii.

Contrar obiceiului, abia după ce am vizitat toate încăperile centrului de urmărire şi informare găzduit în mijlocul clădirii în care ne aflam, ni s-a vorbit despre serviciile cu care făcusem cunoştinţă.

Cel ce vorbea nu mai era de astă dată în ton cu ceilalţi însoţitori. Ni se adresa oarecum oficial, mai degrabă ca unor cursanţi şi nu ca unor vizitatori. Şi poate că tocmai el aplica metoda cea mai bună de prezentare, mai ales că noi eram într-adevăr înainte de toate elevi dornici „să învăţăm“ cît mai multe lucruri folositoare din tot ce vedeam.

— Rachetele, sateliţii, staţiile din spaţiu, navele lunare, toate aceste minunăţii construite de mîna omului şi purtătoare a uriaşei sale genialităţi spre adîncurile cosmosului, trebuie să menţină o permanentă legătură cu Pămîntul. Închipuiţi-vă ce s-ar face echipajele navelor-cărăuşi, care aprovizionează staţiile cosmice, fără noi ! Cît de mult s-ar complica zborul navelor cosmice dacă n-ar păstra legătura cu staţia de dirijare ! Cîte accidente sînt prevenite prin avertizoarele noastre şi cîte situaţii dificile sînt rezolvate cu ajutorul serviciilor de radio şi radiolocaţie !

Semnalele emise aici anunţă corecţiile care trebuie aplicate drumului astronavelor, spre exemplu, pentru a asigura întîlnirea cu staţiile cosmice de destinaţie. De asemenea, în cazul rătăcirii sau avarierii corăbiilor cereşti prin desişurile spaţiului cosmic, tot posturile noastre sînt cele

care previn accidentele, luînd pe dată legătura cu echipajele pe cale de a naufragia și conducîndu-le spre primele „posturi de prim-ajutor".

Radioul, radarul și televiziunea sînt de mare folos pentru comunicările pe care trebuie să le asigurăm zilnic cu toate punctele mobile, fixe sau staționare de pe Pămînt, din spațiul extraterestru și chiar de pe Lună. Cu ajutorul acestor mijloace perfecționate de legătură, curajoșii navigatori, constructorii și cercetătorii, plecați de pe Pămînt în marile expediții de explorarea cosmosului, se orientează mai ușor și mai sigur în spațiu și — lucrul cel mai important — nu se simt de loc singuri în adîncurile universului. Simțindu-ne în fiecare moment alături de ei li se pare mai puțin apăsătoare singurătatea îndelungatelor lor călătorii...

Modul nostru de lucru este destul de ușor de înțeles — își reluă expunerea cel care vorbise pînă atunci. — Pe scurt, emitem și recepționăm semnale. Decolează o navă; asigurăm urmărirea și conducerea ei în perioada zborului propulsat, imediat după desprinderea sa de la sol; recepționăm semnalele sale din timpul zborului spre obiectiv și-i ajutăm să se orienteze rapid în spațiu; îi anunțăm sosirea în stația de destinație. Este doar un mic exemplu de legătură și informație neîntreruptă cu o navă cosmică.

Cît privește menținerea comunicației radio cu „orașul zburător" în care ați fost anunțați încă de pe acum, veți putea singur s-o constatați în timpul șederii dumneavoastră acolo. În fiecare zi primim radiotelegrame transmise de locuitorii stației-satelit și de două ori pe săptămînă avem legătura directă, iar zilnic prin retransmitere, cu toate insulițele din cosmos populate de confrații noștri pămînteni. Cît privește mijloacele noastre de radiolocație, acestea sînt folosite zilnic, atît pentru cercetările institutului, în vederea înființării de baze noi pentru explorarea spațiului cosmic, cît și în legătură cu lucrările observatorului astronomic și serviciului meteorologic, pe care urmează să-l vizitați la plecarea de aici. De asemenea, de mare folos se dovedește grupul nostru principal radar pentru „detectări", condus de serviciul gării cosmodromului.

Vorbindu-ne despre instalațiile de televiziune, conferențiarul ne prezentă unele amănunte privind organizarea și funcționarea rețelei interioare, de pe cosmodrom a legăturii televideo. El ne arătă în continuare cum se obțin „imaginile" navelor cosmice intrate în sectorul de aterizare, pre-

cum și a celor care se desprind de pămînt, înălțîndu-se către cer.

Un lucru interesant pe care l-am aflat tot cu prilejul acelei scurte prezentări a fost vestea că în orașul cosmic vom cunoaște amănunte despre lucrările de amenajare a primului „cuplaj" de televiziune mondială. Ce era aceasta și cum funcționa aveam să aflăm însă numai acolo „sus".

La centrul meteorologic

Întîrziasem cam mult în sectorul de urmărire electronică și mai trebuia să vizităm și încăperile de la parterul clădirii în care ne găseam, așa că ne-am grăbit într-acolo. după ce ne-am luat rămas bun de la cel care ne vorbise mai înainte. Am intrat în noul serviciu. Eram așteptați. Aveam puțin timp la dispoziție, așa că am trecut destul de repede în revistă laboratoarele de fizică și sălile de centralizare a datelor culese de stațiile și punctele de pe teritoriul învecinat, oprindu-ne într-o încăpere bine luminată care, după spusele însoțitorului nostru, era sala de prevedere. Acolo, pe baza datelor meteo locale, însemnate cu grijă în hărțile mari sinoptice generale, care se completau de două ori pe zi cu datele centralizate, transmise din cele mai îndepărtate regiuni ale globului pămîntesc, se întocmeau buletinele meteorologice, atît de necesare navigației în spațiu. Zilnic se lansau cîteva radiosonde și uneori și cîte o mică rachetă geofizică, în scopul cunoașterii cît mai complete a stărilor fizice atît din troposferă — stratul atmosferic din apropierea Pămîntului — recunoscut ca sediul vremii, cît și din stratosfera inferioară.

Toate datele astfel obținute erau centralizate de serviciul meteorologic al cosmodromului. De aici porneau în toate părțile prețioasele informații privind starea vremii în orice moment și timpul probabil pentru următoarele cîteva ore, sau chiar pentru cîteva zile.

În fiecare oră se cerea cel puțin un „aviz" de aterizare din spațiul înalt de către o rachetă-cărăuș, o rachetă geofizică sau de cercetare, sau de către o altă navă cosmică. precum și foarte dese aprobări de aterizare și decolare pentru avioanele cu reacție care se vînturau permanent în zona cosmodromului. De asemenea, serviciul meteorologic aviza ori de cîte ori trebuia să pornească de pe pistele de lansare nave sau rachete, indiferent de tipul sau de destinația lor.

Un lucru important, așa cum am aflat cu prilejul vizitei noastre, îl constituia faptul că serviciul meteorologic, în legătură cu grupul radar local, avea asigurat un bun sistem de „detectare“ a roiurilor meteoritice, a vîrtejurilor de praf cosmic și a rafalelor ionosferice. Cunoscînd și aceste elemente, serviciul aviza asupra momentului celui mai potrivit de plecare în misiunile cosmice. Asupra legăturilor sale cu alte centre meteorologice de pe Pămînt, precum și cu marele laborator meteorologic, aflat în construcție în orașul-satelit, am purtat unele discuții interesante cu însoțitorul nostru. Referitor la unele aspecte ale acestora și, în special la cel al ultimei legături amintite, aveam să fac constatări surprinzătoare cu prilejul vizitării orașului cu pricina, așa că vă voi povesti totul cînd firul reportajului meu va ajunge acolo.

Pînă atunci, mai trebuie să vă spun că ieșind din incinta „combinatului“ pe care-l vizitasem, eram amețit. A trebuit să-mi rezerv cîteva ore de odihnă în plus peste programul obișnuit de somn pentru ca a doua zi să pot avea o bună condiție fizică și intelectuală pentru a urmări cu atenție ceea ce mai aveam de văzut. Și s-a confirmat ca bine gîndită hotărîrea mea, deoarece a doua zi am vizitat un loc mult prea important pentru a-l trece în revistă în mod superficial.

O mare întreprindere auxiliară

Intrasem într-un șantier care ocupa cîteva hectare cu halele și pavilioanele sale. Un zgomot asurzitor venea dintr-o remiză mai îndepărtată. Ne aflam pe „teritoriul“ marii întreprinderi auxiliare a cosmodromului. Aceasta era de fapt o anexă tot atît de importantă ca toate celelalte ramificații tehnice ale uriașului cosmodrom. Ca importanță, aș putea spune chiar că sectorul pe care-l vizitam era principalul factor ce justifica însăși existența cosmodromului.

Acolo soseau elementele sau micile subansambluri care urmau să constituie corpul, utilajele și întregul echipament al navelor cosmice sau rachetelor de diferite destinații și tot de acolo porneau spre pistele de lansare — care serveau și ca locuri de montare — agregatele și ansamblurile verificate.

Pretutindeni domnea o ordine desăvîrşită. Cele cîteva zeci de ateliere ale marelui şantier erau specializate într-un grad foarte înalt. Se organizau adevărate „linii de flux“, dar de o manieră puţin obişnuită, deoarece fiecare secţie — mai multe ateliere — îşi desfăşura programul de ansamblare şi verificare complet independent. Aceasta era de altfel impusă şi de mulţimea specialităţilor care erau reclamate pentru operaţiile de ansamblare şi verificare a navelor cosmice sau numai stratosferice, indiferent de scopul în care erau ele construite. Optică, electronică, aerodinamică, mecanică fină şi de precizie, prelucrare mecanică obişnuită, cazangerie, turnătorie, tratamente termice, sculărie, iată doar cîteva din atelierele pe care le-am vizitat. Şi aproape în fiecare atelier, în afară de halele mari în care bîzîiau neîntrerupt motoarele diverselor maşini-unelte care populau încăperile, se găseau cel puţin o macara şi o linie de vagonete. Platformele acestora aduceau sau transportau afară din atelier ansamblurile montate, gata pentru verificare. Pentru mici „comisioane“ făcute în interiorul halelor, adică pentru deplasarea pieselor mai mici, dar grele, de pe un banc de lucru pe altul se folosea o bandă rulantă dublă (cu două sensuri), destul de solidă. De asemenea, între ateliere, tot pentru transporturi rapide şi uşoare se foloseau mici platforme electrice, cu mersul lin şi amortizat.

M-a impresionat în mod cu totul deosebit numărul enorm al operaţiilor pe care le comportă simpla montare a unui agregat, oricît de puţin complicat ar fi el. Astfel, numai pentru montarea ansamblului cabinei pasagerilor se efectuează cîteva sute de operaţii, începînd cu sudarea nervurilor întăritoare la pereţii cilindrici ai rezervorului-cabină şi terminînd cu fixarea şi verificarea zecilor de instalaţii calorifice, frigorifice, electrice, de condiţionarea aerului, de presiune, de avertizare, de radio şi de televiziune, de ecranare a radiaţiei cosmice, de alarmare în eventualitatea străpungerii învelişului de către meteoriţi etc. etc.

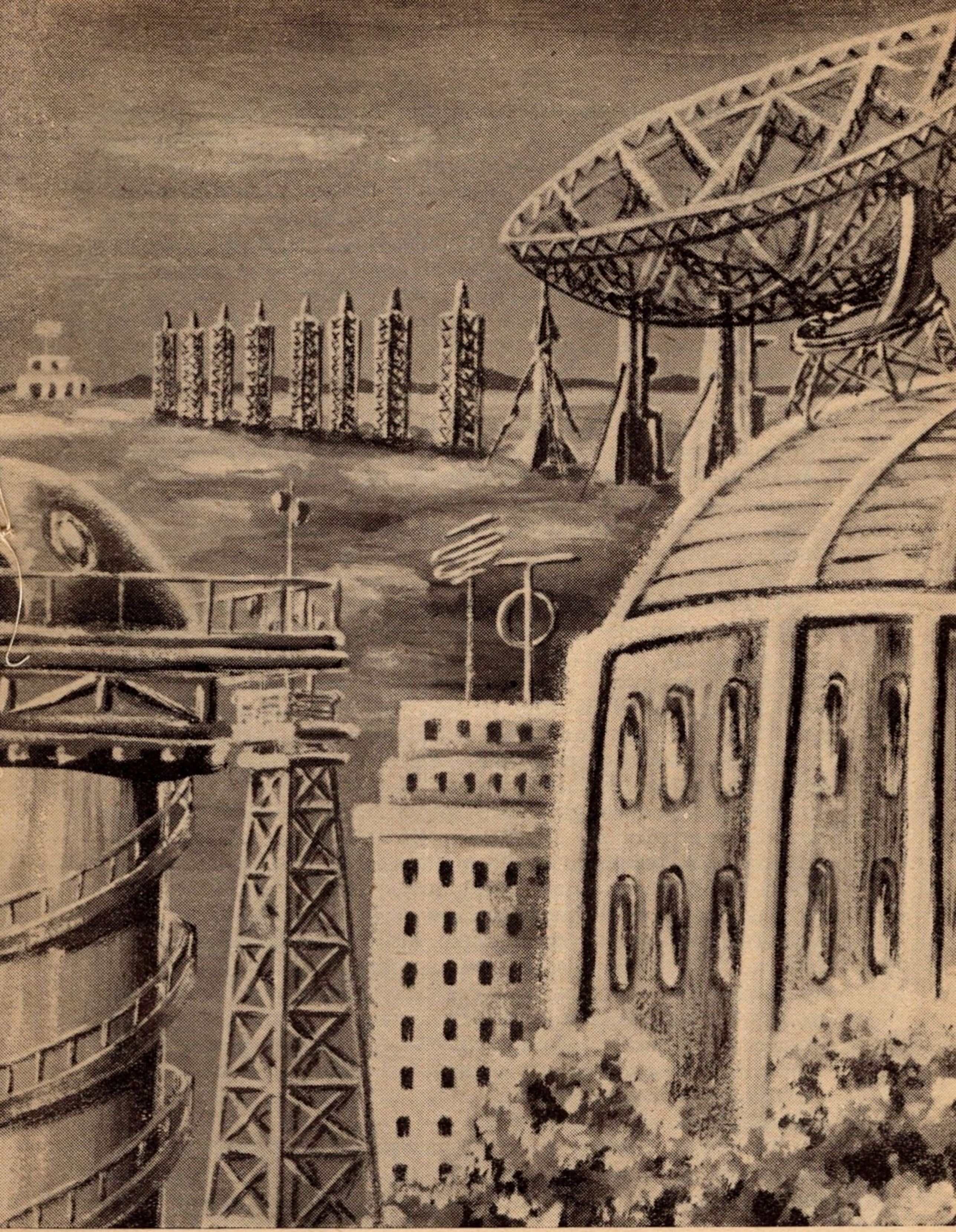
Opticienii nu mai pridideau verificînd suprafeţele de reflexie şi jaluzelele ferestrelor cabinei, precum şi lentilele diferitelor aparate de observare şi ale aparaturii de bord a cabinei. Se făceau măsurători, se fixau în rame metalice bucăţele de sticlă, bine şlefuite şi riguros verificate. Electrotehnicienii instalau aparatele de bord sau întindeau firele electrice interioare, fixau comutatoarele şi butoanele de contact, verificau sectoarele deja instalate. Electronica şi auto-

matica aveau și acolo, după cum constatam, un cuvînt greu de spus.

O atenție deosebită era acordată etanșeizării perfecte a cabinei. De aceea, cilindrul respectiv, după ce era întărit cu nervuri metalice și după ce i se fixa cămașa interioară termoizolantă, așa, cu pereții dubli, era supus unor probe de suprapresiune, asemănător încercărilor care se fac buteliilor de aragaz sau tuburilor cu gaze inerte. Și tot atîta importanță se acorda verificării motoarelor, în halele de unde venea zgomotul care ne întîmpinase la sosire. Instalate pe așa-numitele „bancuri de probă", motoarele erau puse în funcțiune, pentru scurte perioade, bineînțeles, determinîndu-se forța de tracțiune și temperatura de regim. Fiecare hală amenajată în acest scop dispunea de instalații speciale și de o aparatură electronică extrem de precisă. Înseși clădirile în care se făceau aceste experiențe aveau o fundație cu totul aparte, pentru a amortiza vibrațiile și pentru a masca jetul reactiv în timpul lucrului motoarelor. Deși erau izolate acustic, totuși capitonajele și structura izolantă se dovedeau insuficiente pentru a înăbuși zgomotul produs prin arderea combustibilului în motoarele încercate.

În încăperile vecine locului de probă erau amenajate ateliere mai mici în care erau supuse unor verificări minuțioase pompele și turbinele de alimentare a motoarelor reactive ale navelor cosmice și diferitelor rachete, precum și injectoarele, sistemele de aprindere și sistemele de răcire ale motoarelor în curs de ansamblare, înainte de verificare pe bancul de probă.

Tot în această parte a șantierului, ceva mai retrase de restul amenajărilor, erau cîteva hangare cum nu am mai văzut altele pe șantier. Pe locurile bine întreținute din fața acestor hangare am văzut niște rezervoare mari, răsturnate, precum și o îngrămădire de cilindri înnegriți, un fel de resturi de rachete, un cimitir al mijloacelor tehnice nerecuperabile. Așa am comparat la prima vedere sectorul vizitat, dar m-am înșelat. Acele hangare erau locul de reparare, de recuperare, de recondiționare a treptelor rachetelor cosmice care, o dată golite de încărcăturile lor de propulsie, au fost desprinse de navele respective și au coborît cu parașutele pe Pămînt. Unele dintre ele au fost chiar conduse spre locurile de aterizare, fie de un pilot automat sau chiar de un pilot-om, folosind tracțiunea dezvoltată de unul din motoarele proprii special construit în



Pe șantierul cosmodromului.

fiecare etaj recuperabil. De asemenea, în corpul treptei recuperate era prevăzută o anumită rezervă de combustibil tocmai pentru realizarea forţei de tracţiune amintită. În mod obişnuit, dirijarea spre locul de aterizare a uriaşelor etaje recuperabile se face de la sol, cu ajutorul mijloacelor combinate de urmărire şi comandă radar şi radio, de care dispunea, după cum am văzut, cosmodromul. Odată ajunsă pe Pămînt, treapta recuperată este demontată, transportată în zona hangarelor, unde e spălată bine, verificată, lustruită şi întreţinută cu grijă, în vederea reîncărcării şi folosirii pentru propulsarea altor nave. Aşa cum am aflat în timpul vizitei noastre acolo, au fost cazuri de folosire repetată, de pînă la şase ori, a aceluiaşi etaj, fără ca prin aceasta să fi fost micşorate calităţile navei cosmice, în compunerea căreia a intrat o asemenea treaptă recuperată.

Un alt complex de instalaţii la fel de important, care ocupa un sector destul de mare din zona şantierului, era marele tunel aerodinamic. Aici se făcea verificarea calităţilor aerodinamice ale profilului navelor-rachetă, pe machetele mari pentru corp sau direct pe suprafeţele lor aerodinamice (aripi şi aripioare stabilizatoare). În aceste suflerii se realiza scurgerea aerului de-a lungul profilului navei, similar perioadei străbaterii atmosferei dense atît la decolarea cît şi la aterizarea vehiculului cosmic. Tot acolo se verifica aplicativitatea aripilor mari, escamontabile, ale rachetoplanelor — aparate cosmice destinate returului din misiunile efectuate în spaţiul extraterestru.

Tunelul servea şi pentru importante cercetări ştiinţifice deosebit de actuale, referitoare la realizarea frînării aerodinamice. Se încercau acolo paraşute mari cu pînză metalizată, panglici din materiale plastice foarte rezistente, precum şi baloane de diferite forme şi dimensiuni, toate destinate frînării navelor care sosesc din misiunile extraterestre. În plus, se studia pentru prima oară posibilitatea măririi rezistenţei la înaintare a rachetelor la întoarcerea lor din cosmos, prin varierea corespunzătoare a profilului aerodinamic al acestora. Mai exact, aceasta se realiza prin mărirea continuă a secţiunii lor transversale şi prin modificarea corespunzătoare a formei navei, chiar în perioada reintrării în atmosfera densă.

În sfîrşit, însoţiţi de inginerul-şef al sectorului montaj, am pornit spre pistele unde se executa de fapt montarea subansamblurilor mari. Acolo, cu ajutorul unor poduri-ma-

carale destul de înalte, cu braţele foarte rezistente, se montau cofrajele uriaşe, turnurile şi schelele care aveau să găzduiască pînă la plecare navele construite în învelişul lor.

Montarea se făcea neîntrerupt, ziua şi noaptea, sub atenta supraveghere a şefilor de platformă. Montorii erau grupaţi în brigăzi, pe specialităţi, şi lucrau în şase schimburi, cîte patru ore fiecare tură. Se cerea o bună calificare pentru montorii şi instalatorii care executau ultimele operaţii de ansamblare, ştiindu-se greaua răspundere care apăsa pe umerii fiecăruia.

— O navă cosmică de tonaj mediu, ne spuse însoţitorul, are cam o jumătate de milion de repere tehnice în alcătuirea ei. Or, este de ajuns ca numai unul dintre acestea să nu fie bine fixat, să nu fi fost ajustat şi montat cu grijă, pentru ca nava să se dovedească improprie zborului în cosmos.

Am asistat la o astfel de montare la pista navelor mici.

După ce s-au ridicat schelele — operaţie făcută cu multe zile înaintea sosirii noastre — a fost adus cu macaraua cea mare, ajutată de alte patru poduri-rulante, cercul motoarelor, cu acestea fixate şi verificate, introduse în ultima parte a etajului inferior al navei. Numai cînd montarea organelor de propulsie a fost terminată a fost fixat cercul cilindric superior, care închidea treapta respectivă a rachetei. Fiecare dintre aceste două părţi ale etajului inferior era complet pregătită pentru ansamblarea definitivă. Între timp, o echipă lucra la montarea celor patru aripi mari, în formă de cruce, care trebuiau să asigure stabilizarea aerodinamică a rachetei la decolare.

Deasupra acestei trepte uriaşe, ridicînd construcţia pînă aproximativ la înălţimea unei case cu şase etaje, a fost montată treapta de mijloc a navei adusă la locul instalării în trei transporturi succesive, de fiecare dată adăugîndu-se încă o brăţară la silueta zveltă care începea să capete contururi bine definite. Abia cînd şi primele două agregate ale etajului din vîrful obuzului, care fusese construit în cămaşa schelei mari acoperitoare, au fost aduse şi montate la corpul uriaşei balene ce stătea sprijinită pe picioare, aşteptîndu-şi pornirea în cursă, numai atunci a fost adusă şi ultima parte a navei — ogiva sa ascuţită, prevăzută cu două aripi mari, frumoase racordate.

Cînd ultimele pocnituri ale aparatelor de sudură au amuţit, iar ciocanele pneumatice de nituire şi-au încetat şi

ele împuşcăturile, totul era gata. Montorii se puteau felicita ; terminaseră încă una din rachetonavele convoiului cosmic, care avea să străbată drumul lung pînă la cel mai apropiat satelit automat, pentru a-l controla şi eventual, pentru a-i reîmprospăta bateriile energetice sau grupurile de înregistrare cu plăci şi filme cinematografice.

Dar numai montorii îşi isprăviseră treaba. În pîntecele balenei de metal intraseră instalatorii şi verificatorii, care aveau să-şi petreacă acolo mai multe zile — lucrînd pe schimburi, bineînţeles — pentru a pune la punct instalaţiile interioare ale fiecărui etaj. Ar fi fost interesant să cunoaştem şi munca acestora, însă nu mai puteam rămîne pe şantier. Şi ora era destul de avansată şi condiţia noastră de urmărire era cu totul necorespunzătoare. Personal, eram aşa de ameţit de cîte văzusem în ziua aceea că nu mai eram în stare să consemn nimic. De aceea, mulţumiţi cu cît am văzut pe marele şantier de ansamblare cosmonautică, ne-am grăbit spre hotel. A doua zi trebuia să pornim foarte devreme, deoarece urma să parcurgem aproape două sute de kilometri în interiorul cosmodromului, pentru a ajunge la următorul obiectiv al vizitei noastre. Despre ce anume este vorba ? Nu vă grăbiţi ; veţi afla deîndată.

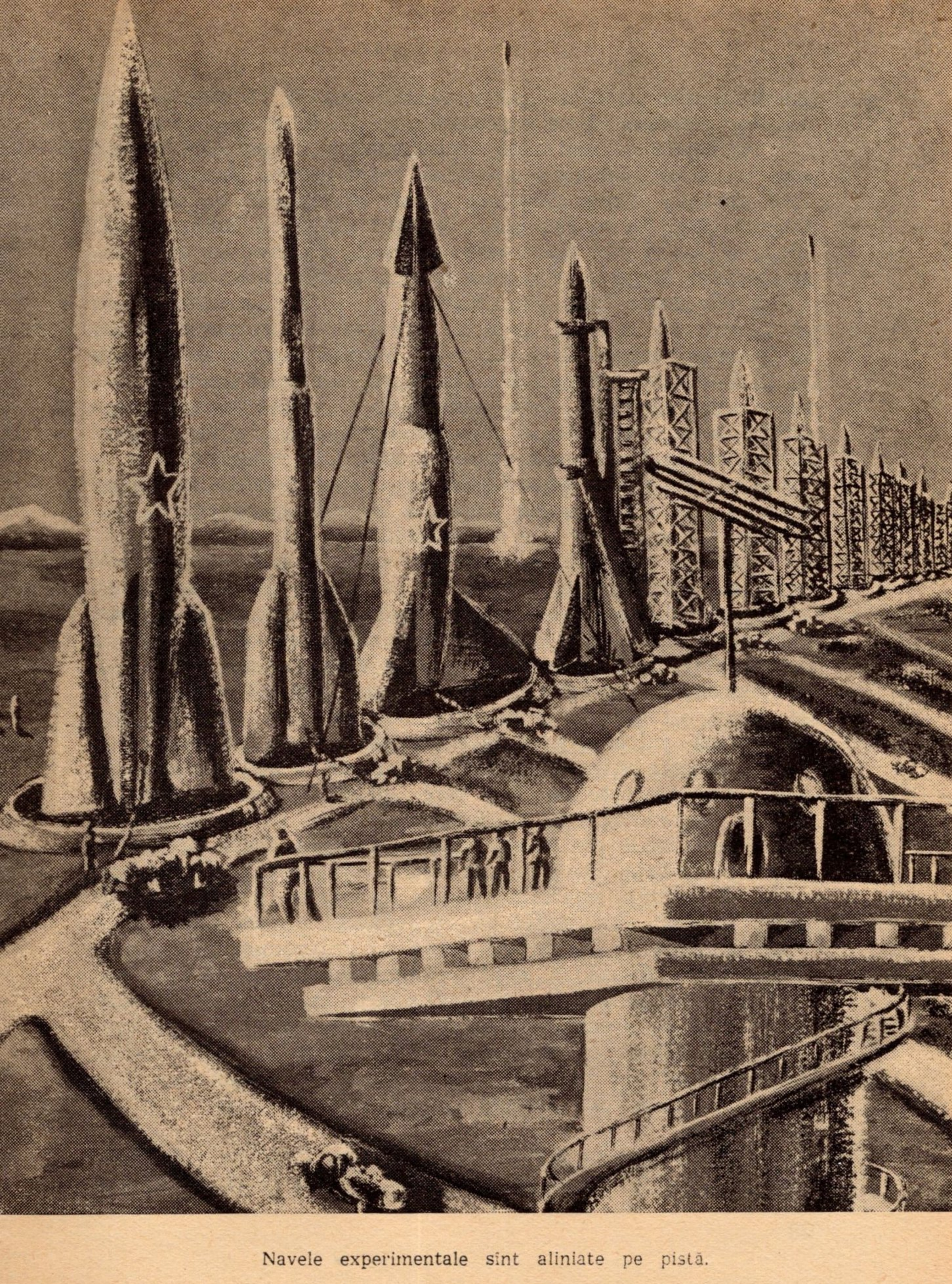
Pe locul de aterizare a cosmonavelor

Elicopterul ne-a transportat foarte repede la locul pe care trebuia să-l vizităm în ziua respectivă.

Cînd am coborît pe pajiştea abia cosită n-am prea înţeles eu ce urma să vizităm în regiunea aceea nesfîrşită în care nu se vedea ţipenie de om, necum aşezări omeneşti.

— Am ajuns în vecinătatea marelui lac — auzirăm în sfîrşit lămurirea mult aşteptată. Cel care ne însoţea ne-a invitat să ne urcăm în cele două maşinuţe de cîmp, sosite acolo o dată cu noi, transportate şi ele de un elicopter.

— Vom ajunge cu maşinile pînă la „trambulină“, pentru a vedea zonele de avertizare şi balizele indicatoare, ne spuse însoţitorul. Dar, înainte de a pleca vă propun, continuă dînsul, să stăm puţin de vorbă pentru a vă pune în temă asupra a ceea ce veţi putea vedea pe această pistă de aterizare, căci într-adevăr, nu trebuie să vă miraţi de loc, toată regiunea pe care am străbătut-o este numai o



Navele experimentale sînt aliniate pe pistă.

porţiune din „micuţa“ pistă de aterizare a rachetelor şi a navelor cosmice. Să vă explic.

Rachetele şi mai ales rachetoplanele, acele „vîrfuri de nave cosmice“, cu aripi destul de mari pentru planarea prin atmosferă la reîntoarcere, au nevoie de o pistă de aterizare foarte lungă — în tot cazul de cîţiva zeci de kilometri. Ei bine, o astfel de pistă este întinsul cîmpiei pe care am străbătut-o şi pe care o vedem încă pierzîndu-se la orizont.

Unele nave „iau pămîntul“ cu o viteză apreciabilă, aşa că pentru oprirea lor, pentru a le mai răcori puţin, făcîndu-le să-şi revină din „căldurile“ marilor viteze, le obligăm să facă o baie în lacul aflat la cîţiva kilometri de aici. Frînarea hidrodinamică este definitivă. Îmbăiate bine în apa adîncă a lacului, navele prea energice sînt oprite complet din mişcarea lor şi apoi trase la suprafaţă cu ajutorul pontoanelor plutitoare, după ce bineînţeles sînt detectate de pe ţărm, găsite de scafandri şi prinse cu cabluri, legate de puternicele „cabestane“ ale pontoanelor.

Balizele pe care le vom vedea în drumul nostru sînt nişte cupe-reflectoare extrem de puternice, ale căror faruri ajută pilotului să urmărească jalonarea traseului de urmat. Cîte două în aceeaşi legătură cardanică, şi conduse de la marea depărtare la care se găseşte serviciul de mişcare al cosmodromului, aceste proiectoare cu fascicolele luminoase se mişcă în timpul iluminării, descriind cu şuvoaiele lor de lumină culoarul prin care trebuie să se deplaseze nava.

La numai cîţiva kilometri de bazinul cu apă pentru scăldatul corăbioarelor noastre, care „pică“ din cer, există un cordon electromagnetic de semnalizare, un fel de prag care înconjoară lacul din toate părţile. Călcînd acest prag, navele îşi anunţă intrarea „la apă“. De altfel, există două astfel de chingi electromagnetice aşezate la cîteva sute de metri una de alta, astfel că, în legătură cu un sistem cronografic aflat în biroul de mişcare, „vitezometrul“ de aterizare înregistrează în mod automat viteza pe care a mai avut-o nava în momentul scufundării în lacul de frînare. În funcţie de această viteză se calculează apoi, foarte uşor — există tabele la îndemîna impiegatului cu acest calcul deja efectuat, — în care anume punct al lacului s-a „împotmolit“ nava. Se înţelege că tot calculul îl fac maşinile electronice.

Vorbindu-ne în acest limbaj simplu, însoţitorul ne spusese de fapt tot ce se putea spune despre locul pe care îl

vizitam. Totul? Nu, nu chiar totul, pentru că aveam să mai facem o constatare interesantă, în timpul vizitei noastre, despre care cel care ne însoţea nu ne pomenise nimic.

După ce am vizitat reperele anunţate în scurta cuvîntare de informare, am zărit, dincolo de malul apei, în zona opusă celei din care venisem, o pistă bine bătătorită, cu o pantă foarte lină, care se pierdea în malul lacului.

Un tunel neobişnuit de mare îşi căsca gura spre cîmpie, ca un fioros balaur în aşteptarea prăzii. Căptuşit cu un înveliş metalic, lung cît ţinea tunelul, drumul subteran se deschidea în lac. Ce era acest „metrou“ am aflat tot de la însoţitorul nostru, care ne-a dat explicaţiile de cuviinţă în timp ce străbăteam tunelul urcaţi în funicularul electric suspendat de plafon.

— Ne găsim în metroul electromagnetic de frînare, o instalaţie anexă foarte importantă a zonei de „garare“ a navelor cosmice — ne-a explicat cel care ne însoţea. Conduse exclusiv de reţeaua noastră de radio, radiolocaţie şi televiziune, navele-cărăuşi care vin din cosmos, după ce şi-au redus simţitor viteza cu ajutorul motoarelor cu reacţie de frînare şi prin zbor planat, sînt captate în interiorul acestui tunel. Automat intră în funcţiune marile bobine, ale căror înfăşurări strîng în inele puternice tubul metalic interior, magnetizîndu-l puternic şi anulînd treptat viteza rămasă a vehiculului care-l străbate. Dacă din anumite motive acţiunea de frînare electromagnetică nu este îndestulătoare, în acest caz nu se întîmplă nici o nenorocire ; nava trece prin tunel şi plonjează în lac, de unde este apoi scoasă la mal ca şi navele frînate la suprafaţă.

Totul era cît se poate de limpede. Şi, cu toate că nu puneam la îndoială spusele însoţitorului nostru, totuşi, cînd ni s-a spus că după o jumătate de oră aveam ocazia să urmărim o autentică debarcare a unei nave care sosea din cosmos, vestea ne-a bucurat şi ne-a neliniştit totodată. Cum era să rămînem la suprafaţă, descoperiţi, în plin suflu, sau poate chiar în curentul fierbinte al motoarelor cu reacţie de frînare, care, aşa cum ştiam, îşi aruncă jerbele de foc la mare distanţă înaintea rachetei? De unde puteam şti că nu se produce o eroare în sistemele de dirijare şi riscăm să fim stîlciţi de meteorul care urma să coboare din cer asupra noastră?

Ne-a liniştit însoţitorul, care ne-a cerut să-l urmăm, introducîndu-ne într-o încăpere subterană, construită toată

în puternică armură metalică, dar al cărei planșeu nu se vedea deasupra nivelului cîmpiei. Doar două chepenguri mici erau ceva mai ridicate și prin ele erau scoase la suprafață capetele de „luat vederi“ a două camere de televiziune aflate în legătură cu ecranul mare montat direct în perete. In fața acestuia erau scaunele pe care ne-am așezat.

— Am luat legătura cu stația, ne comunică însoțitorul, care fusese cîteva minute într-o încăpere vecină din același ndăpost, și dintr-un moment într-altul va sosi nava „Pescărușul“. Să deschidem deci aparatele și să urmărim cu atenție pe ecranul televizorului nostru.

Ce a urmat a fost de-a dreptul spectaculos. Am văzut într-adevăr coborînd cu o iuțeală destul de mare un obuz uriaș înaripat, care, învăluit într-un nor de praf stîrnit poate și de jeturile reactive care țîșneau ca niște limbi roșiatice înaintea sa, se apropia tot mai mult de noi. Așteptam dintr-un moment în altul să fim striviți. Un zgomot înfiorător răscolea văzduhul ; un fel de tunet lung, lung de tot, ne făcea să ne cutremurăm auzindu-l. Cu cît se apropia mai mult de noi, cu atît mai bine puteam desluși detaliile constructive ale bolidului ruginiu care începuse să „ia pămînt“.

Dintr-un moment într-altul trebuia să-l vedem trecînd exact prin fața ferestrelor de observare. Eram emoționați — ca să nu spun neliniștiți. În sfîrșit, încordarea slăbi după cîteva clipe doar, cînd silueta suplă, pe care putusem vedea destul de bine un pescăruș — simbolul numelui navei — dispăru spre malul lacului, lăsînd în urmă o trombă de praf și fum care ne împiedica să vedem locul unde se oprise. După alte cîteva clipe racheta luneca pe suprafața lucie a apei lacului, ca o adevărată vedetă-rapidă. În momentul următor, nava se scufunda, fără să ridice în urma sa torentul de apă care însoțește de fapt orice corp greu care cade în apă. Era clar că viteza cu care se scufunda era foarte mică.

Ceea ce văzusem era într-adevăr un tablou unic. I-am mulțumit însoțitorului pentru frumoasa primire și ne-am despărțit, urcîndu-ne în elicopterul care ne aștepta. Încă c zi trecuse, și tot mai mic era intervalul de timp care ne despărțea de ziua plecării în excursie.

Cum fiecare zi din această perioadă era foarte prețioasă pentru grupul nostru, al viitorilor cosmonauți, nu lăsam să ne scape nici un prilej pentru a ne spori bagajul cunoștințelor despre tot ce era legat de zborul în spațiu.

Dintre locurile de pe cosmodrom vizitate în decursul zilelor următoare, sînt cîteva mai interesante, despre care vreau neapărat să vă povestesc.

Un uriaș depozit subteran

Într-una din zile am fost înștiințați că sîntem așteptați în „subterană".

— Ce să fie aceasta? ne-am întrebat noi.

— O fi vreun adăpost săpat sub pămînt sau poate un tunel pentru liniile energetice sau pentru conductele de combustibil? Ghicisem numai în parte. Exact despre ce era vorba am aflat abia după ce am coborît scările micului „luminator", care se găsea foarte aproape de pista mare de montare a rachetelor. De la primii pași făcuți în subterană ne-a întîmpinat o lumină albă, solară, întreținută de lămpile mascate în nișele din planșeul uriașei încăperi în care intrasem. Ne aflam într-una din sălile mari ale motoarelor. Ca în toate locurile vizitate, și acolo am fost încredințați unui ghid, care ne-a făcut o scurtă expunere asupra destinației, organizării și funcționării „întreprinderii" pe care-o vizitam. Căci într-adevăr, în subterana cosmodromului, ocupînd o suprafață de mai multe hectare, era construită „fortificația" energetică și de alimentare a întregului cosmodrom.

De la ghidul nostru am aflat că pentru asigurarea traficului neobișnuit de intens de călători și materiale, la mari distanțe, pe Pămînt și în afara planetei, sînt necesare cantități colosale de combustibili, de cele mai diferite formule chimice. Tocmai pentru aprovizionarea promptă și în cantități suficiente cu combustibili și materiale, s-a construit sectorul subteran. Sectorul amintit avea cinci zone mari, ca ramificații principale, destinate alimentării pe de o parte a celor patru piste de lansare de rachete, iar pe de altă parte pentru furnizarea combustibililor necesari pentru decolarea mulțimii de avioane și elicoptere, precum și pentru acționarea mașinilor care mișunau tot timpul la suprafață.

Și, cum este și firesc, pentru a scoate și introduce aceste cantități colosale de combustibil din rezervoarele imense, construite în pămînt, sînt necesare pompe și conducte legate în rețele sistematizate, prevăzute cu supape și ventile de siguranță, cu reductori, cu verificatoare de presiune și

temperatură și cu toate cele necesare pentru umplerea și golirea lor rapidă și sigură. Așa se explică, de altfel, și faptul că aproape toate plafoanele încăperilor pe care le-am vizitat găzduiau, sub plase grele metalice, linii suprapuse de conducte, îmbrăcate în cămăși izolante, sau simplu vopsite.

De asemenea, pentru a realiza circulația substanțelor conținute în marile rezervoare subterane sînt desigur necesare pompe și turbine puternice acționate de grupuri mari energetice, de mașini electrice sau cu combustie internă, de unde și necesitatea construirii de uzine în apropierea depozitelor de combustibili.

Prea multe însemnări nu am avut de făcut în timpul vizitării acelor uzine, cu stațiile lor de pompare. O singură observație mi-am notat, și anume că și acolo, ca în majoritatea secțiilor cosmodromului, telemecanica și automatica au un rol hotărîtor în funcționarea și urmărirea agregatelor. În afară de aceasta, sistemul de condiționare a aerului, precum și mecanismele de reglarea temperaturii din interiorul încăperilor, ar fi meritat poate de asemenea să fie consemnate. Dar, în general, amenajările pe care le-am văzut în subsolul marelui cosmodrom nu difereau prea mult de cele obișnuite folosite pentru instalațiile de forță și pentru cele igieno-sanitare din subteranele marilor blocuri de locuit, așa că nu mai insist asupra detaliilor din sectorul stației de pompare.

Foarte interesant mi s-a părut și faptul că marile rezervoare din parcul subteran erau adevărate forturi, de o construcție cu totul specială. Astfel, în jurul cilindrului gol sau străbătut de conducte de diferite mărimi, cu pereții interiori întăriți cu brîie metalice și încins pe dinafară cu cordoane nituite sau sudate, erau strînse în mai multe straturi succesive pînze metalice, saltele de vată de sticlă și perne elastice umplute cu un material pufos, dovedit bun izolant. Așa încorsetate, rezervoarele păreau și mai mari, făcînd ca pereții de beton armat ridicați în jurul lor să semene cu niște ziduri de cetate medievală. Uși grele metalice permiteau intrarea în incinta acestor forturi subterane, pentru a verifica funcționarea motoraşelor auxiliare instalate în mica încăpere de comandă cu care era prevăzut fiecare rezervor. De ce era necesară atîta protecție pentru rezervoarele de combustibil? Tot ghidul ne-a scos din nedumerire.

— Nestabilitatea unora dintre substanţele combustibile la temperatura obişnuită chiar, precum şi marea capacitate de inflamare a altora — ne-a explicat însoţitorul — obligă la astfel de măsuri de securitate. Există aici unele „butelii“ gigant care conţin cantităţi importante de oxidanţi şi care a trebuit să fie construite din metale speciale — titan spre exemplu. Alte rezervoare au pereţii dubli, argintaţi pe cîte o faţă şi cu vid înaintat între cele două cămăşi. Natura şi caracteristicile marii diversităţi de combustibili, folosiţi pentru propulsia rachetelor intercontinentale şi navelor interplanetare, sînt condiţiile principale care au impus adoptarea măsurilor de protecţie concretizate în formele neobişnuite ale rezervoarelor din subterană.

Mi s-a părut interesant, şi de aceea am şi notat, faptul că la panoul de comandă al fiecărui asemenea „bidon“ enorm de combustibil se găsea, printre alte aparate de bord, un fel de „kilometraj“, ca la taximetre. Era fereastra înregistratorului electronic al operaţiilor de vidare şi de reumplere a rezervoarelor. Dispecerul putea şti astfel, în orice moment, cît combustibil a fost consumat din fiecare rezervor, pentru a putea comanda eventual reîncărcarea lui.

În sfîrşit, mi-a atras în mod deosebit atenţia şi mulţimea orificiilor din tavanul subteranei, care serveau fie ca locaşuri de luminare şi de aerisire, fie chiar de montare a mufelor pentru racordarea liniilor de alimentare de la suprafaţă. Am menţionat prezenţa acestora tocmai pentru a înnoda povestirea de relatarea amănunţită a ceea ce aveam să vedem a doua zi, cînd am vizitat zona pistelor.

Printre uriaşi

Cele patru piste de lansare a rachetelor şi navelor cosmice pe care urma să le vizităm în dimineaţa aceea de început de săptămînă — ultima de dinaintea decolării noastre — erau destul de depărtate una de alta. Dar cum aveam la dispoziţie un elicopter special, destinat transportului dintr-un loc într-altul, distanţele pe care le aveam de străbătut nu puteau constitui o problemă pentru noi.

Urma să vizităm pe rînd pista de decolare a rachetelor mici, de experienţă, prelungită cu zona de lansare a rachetelor intercontinentale, apoi pista rachetelor-cărăuşi şi, în sfîrşit, locul de plecare al navelor interplanetare.

Potrivit acestui program ne-am deplasat mai întîi în regiunea în care erau pregătite pentru lansare rachetele geofizice şi de cercetare ştiinţifică. O alee nu prea lungă era străjuită de o parte de linia perfectă a unor obuze ascuţite la vîrf, care stăteau ţepene, în picioare, rezemate pe nişte platforme rotunde metalice, foarte puţin ridicate de la sol, montate pe socluri de beton special, rezistent.

Ne-am apropiat de primul obelisc impunător din capătul aleii şi am urmărit atent pregătirile care se făceau pentru lansarea rachetei. Deosebit de celelalte obuze, care erau împachetate în cofrajele înalte, înconjurate din toate părţile de schele metalice demontabile, racheta în faţa căreia ne oprisem lăsa să-i lucească în bătaia razelor Soarelui învelişul său argintiu.

Nu cu mult mai înaltă decît un bloc cu trei etaje, racheta părea înfiptă în soclul de ciment pe care fusese montată. Şi totuşi, din cînd în cînd, platforma rotundă, pe care se sprijinea cu cele patru aripi ale ultimei sale trepte, se rotea puţin, pentru a permite inspectarea atentă a tuturor părţilor structurii sale.

Se făceau ultimele verificări înainte de lansare. În momentul în care sosisem acolo, se desfăceau tocmai cele două mufe mari ale racordului de alimentare. Conductele metalice sau din plastic rezistent care serviseră pentru alimentarea cu combustibili fuseseră scoase din mufe. Pe „gurile de alimentare“ care ieşeau din loc în loc din pămînt în regiunea pistei, erau de acum înşurubate capacele de etanşeizare. Controlorii sistemului de amorsare verificau legăturile electrice pentru comanda decolării.

Racheta care trebuia să fie lansată după o jumătate de oră din momentul sosirii noastre la locul respectiv era un vehicul ionosferic, nepilotat, ale cărui comenzi erau efectuate în parte de la distanţă, iar altele prin aşa-numitul sistem autonom de dirijare, adică cu ajutorul pilotului său automat. Vehiculul era destinat să efectueze o incursiune în atmosfera mijlocie, în scopul obţinerii de informaţii pentru serviciile cosmodromului, precum şi pentru a completa programul de cercetări ştiinţifice prin culegerea unor noi date din cuprinsul atmosferei terestre.

Urcaţi pe platformele scărilor telescopice, doi inspectori tehnici controlau fiecare ferestruică, fiecare orificiu, fiecare deschidere practicată în pereţii navei.

Curînd, toate pregătirile erau terminate şi nava putea decola. Am fost obligaţi să ne retragem în cazematele de observare din vecinătatea locului de lansare, pentru a urmări decolarea rachetei, întrerupîndu-ne deci pentru un interval de timp vizita.

Vă descriu, în cîteva cuvinte, tabloul puţin obişnuit pe care l-am avut în faţa ochilor — privind prin crenelul blindat al cazematei, bineînţeles — în acele momente de neuitat. Mai întîi a sunat sirena dispozitivului de alarmare. Ultimul inspector rămas pe platforma rachetei lega siguranţa la bornele sistemului de aprindere cînd în difuzoarele instalate pe balizele din apropiere s-a auzit comanda de părăsire a pistei : „Atenţiune, la adăpost... ! La adăpost !“

După cîteva secunde, o linişte deplină domnea pe pistă. În sfîrşit, un fîşîit înfundat a rupt tăcerea şi un jet alburiu fasciculat — ca aburul de la locomotiva aflată sub presiune — a ţîşnit prin orificiile de control ale rachetei. Din biroul său, impiegatul de mişcare, care urmărea de la distanţă tot ce se întîmpla cu racheta pe pistă, convins că pompele şi turbinele de alimentare a motoarelor-rachetă cu combustibil funcţionau bine, a declanşat comanda de pornire. Am înţeles aceasta privind colosul metalic care s-a desprins uşor de platformă şi, cumpănind cîteva clipe neştiind parcă ce să aleagă : urcuşul sau coborîrea, s-a înveşmîntat într-un nor roşiatic-gălbui începîndu-şi suişul tot mai grăbit, drept, vertical. Un vuiet asurzitor însoţea racheta, agravîndu-se pe măsura ascensiunii sale. Înţepînd cerul cu nasul ei ascuţit, racheta se micşora tot mai mult, pierzîndu-se în cele din urmă în norul alb-cenuşiu care după ce se îndesise şi se lăţise neobişnuit de mult în momentul desprinderii rachetei, acum se subţia văzînd cu ochii, transformîndu-se într-o dîră şerpuitoare, alburie. Despicătura de trăsnet care bubuise la plecare mai slăbise acum, cînd racheta nu se mai putea vedea cu ochiul liber, dar în văzduh plana încă şuieratul prelung şi ascuţit al motoarelor sale... Lansarea era terminată. Ne puteam continua vizita.

Abia din elicopter am remarcat că în vecinătatea pistei pe care o lăsam în urmă existau cîteva linii de rampe metalice înclinate, pe unele dintre ele fiind instalate, gata de tragere, rachete mari cu o singură treaptă. Fără să-l iscodim noi, ghidul ne-a spus că ceea ce vedem alergînd tot

mai departe de elicopter erau rampele de lansare a rachetelor poştale şi de tranzit, rachete mici, a căror „bătaie“ abia dacă atinge cîteva sute de kilometri !

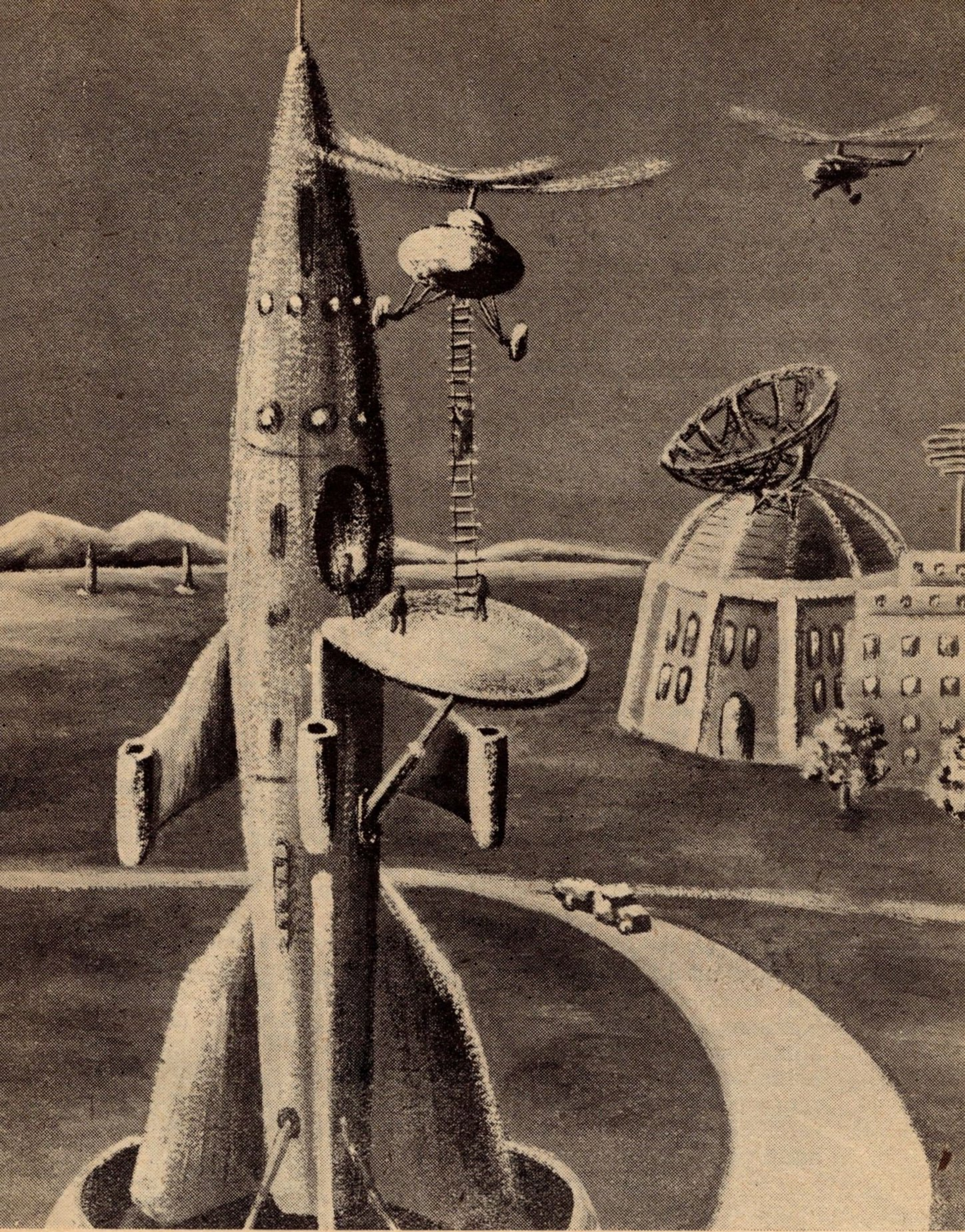
Am vizitat apoi, mai în grabă însă, pistele navelor cosmice-cărăuşi, trecînd numai în revistă din elicopter rachetele intercontinentale, care se asemănau destul de mult cu cele geofizice şi de cercetare. Abia a doua zi ne-am început vizita pe pista întinsă a astronavelor mari, de pe care urma să ne despărţim foare curînd de Pămînt. Şi despre această importantă zonă de decolare a navelor cosmice mi-am făcut cîteva însemnări.

In nava cosmică interplanetară

Un monstru de oţel îşi căscase cele două guri uriaşe, flămînde ale sale, vrînd parcă să ne înghită. Aşa arăta nava interplanetară care peste numai cinci zile avea să ne poarte pe cîmpiile fără sfîrşit ale mereu însoritei împărăţii cosmice din vecinătatea Pămîntului.

Două elicoptere mari urcau şi coborau neîntrerupt, plimbînd pe deasupra capetelor noastre „bocceluţe“ şi „pacheţele“ de sute de kilograme. Colosul înghiţea în pîntecele său sute de tone de combustibil şi alte cîteva zeci de vagoane de provizii şi rezerve necesare efectuării unei curse atît de puţin obişnuite ca aceea pe care urma s-o facem noi foarte curînd. Înapoia platformelor mari, pe care furnicau lucrătorii, însărcinaţi cu aprovizionarea şi instalarea încărcăturilor în interiorul navei, nu puteau vedea nimic, din cauza înălţimii enorme la care acestea se aflau. Vedeam doar uşile mari, rabătute ca punţile cetăţilor medievale şi care văduveau astfel coiful golaş al cuirasatului de două segmente metalice acoperitoare. Prevăzute cu motoare puternice, care acţionau axele din balamalele lor, uşile metalice (trup din trupul structurii metalice a navei) stăteau ţepene în poziţia deschisă, strînse în zăvoarele lor.

Ne-am apropiat de piedestalul bine consolidat pe care se odihnea cuirasatul metalic al cărui vîrf nu-l puteam vedea din cauza îmbăierii sale într-un şipot de raze solare, atît de strălucitoare în acea dimineaţă ! Aşezat pe patru reazeme puternice, articulate, constituite din zăbrele groase metalice şi terminate cu un fel de tălpici plate, în formă de disc, colosul se ridica deasupra marelui soclu de mon-



Pregătirea navei cosmice pentru decolare.

tare — o fundație specială folosită în mod permanent ca loc de lansare pentru navele de mare tonaj. Picioarele sale telescopice și escamotabile prezentau în cîteva locuri un fel de rotule, destul de umflate, în care se aflau dispozitivele de scurtare sau de lungire a pîrghiilor reazemelor, precum și organele de execuție ale sistemului automat de retragere a pîrghiilor de sprijin cu tălpici, în interiorul navei, imediat după desprinderea vasului de pămînt.

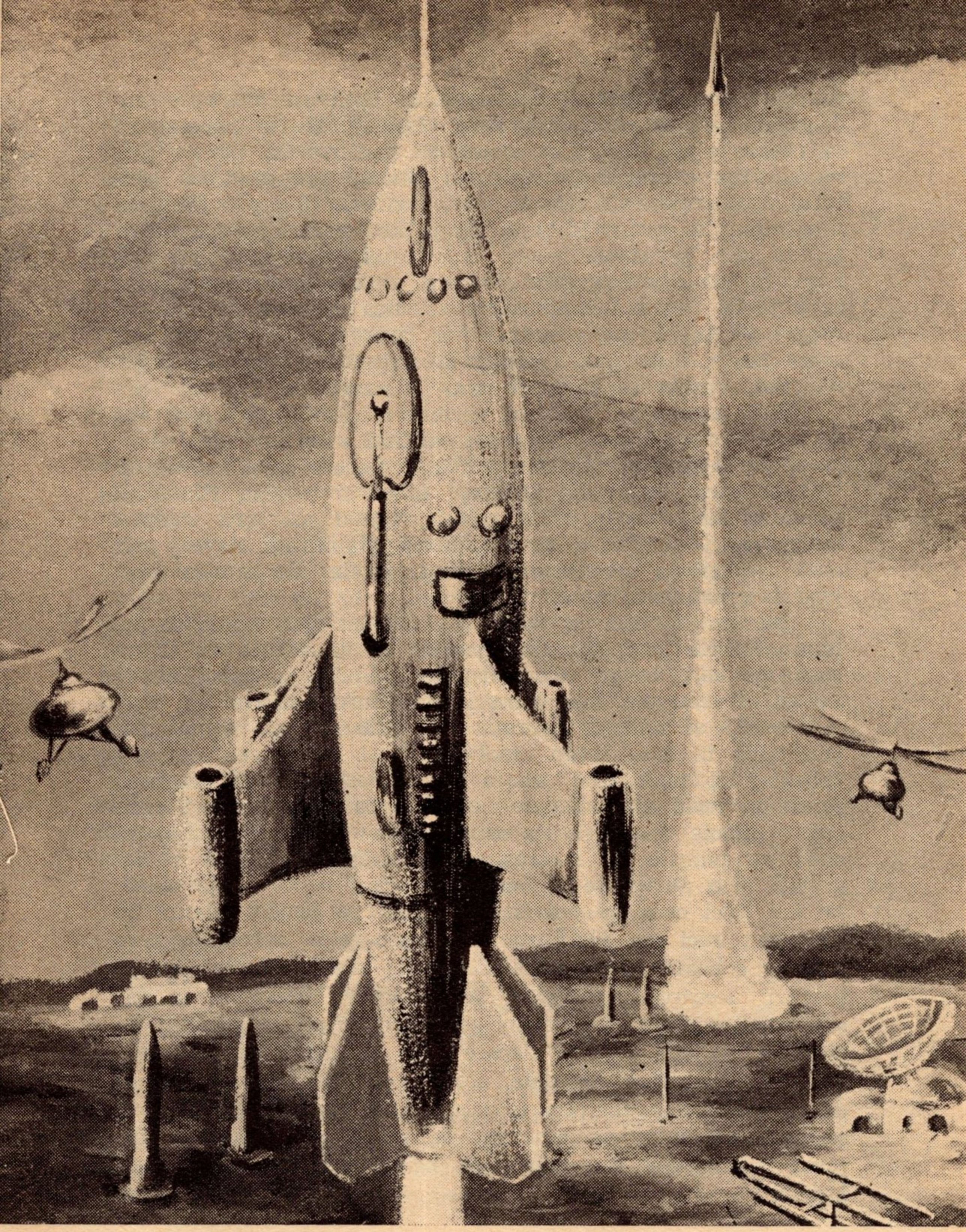
Patru aripi romboidale înțepau cu vîrfurile lor puțin rotunjite, în soclul uriaș, consolidînd astfel poziția verticală a navei interplanetare care era pregătită pentru decolare.

Cu puțin timp înainte de sosirea noastră în Centrul de pregătire, adică cu mai bine de două luni în urmă, începuseră de fapt operațiile de aducere a subansamblurilor și agregatelor — care aveau să constituie uriașul zburător — la locul de lansare. Fiecare părticică a acestei balene de oțel fusese verificată cu grijă înainte și după efectuarea ultimei operații de transport. Nu era îngăduită nici cea mai mică dereglare, necum o defecțiune în funcționarea celui mai neînsemnat agregat; de aceea se impunea o atentă și înalt calificată verificare periodică.

Instalatorii și montorii cei mai buni fuseseră aduși pe pista navelor cosmice grele, fapt ce arătă tocmai extrem de marea importanță care se acordă acestui sector al cosmodromului. Inginerii și tehnicienii cu experiență îndelungată (la scara etapei istorice a dezvoltării astronauticii practice, bineînțeles) lucrau, în schimburi neîntrerupte, de asemenea la montarea și apoi la inspectarea instalațiilor deja efectuate. Fiecare fază de verificare, cel mai neînsemnat control, se repetă pînă cînd agregatul se dovedea că funcționează în regim optim.

Dar să ne întoarcem la povestirea noastră, mai ales că, în momentul cînd îmi făceam aceste însemnări, montarea era complet terminată, iar etapele controlului interior, parcurse și ele în întregime. Se făcea încărcarea navei și alimentarea ei pentru cursa îndelungată în care urma să pornească foarte curînd. Interesant mi s-a părut faptul că supraveghetorii principali care coordonau și organizau operația de încărcare a navei erau toți ingineri. De ce? Am aflat chiar de la unul dintre ei.

— Un factor deosebit de important în realizarea unor anumite performanțe de zbor a navei cosmice este greutatea



Colosul zburător se desprinde de Pămînt.

părţilor ei principale, mi-a explicat inginerul cu care am discutat această problemă. Este, desigur, foarte necesar să se realizeze un raport de masă cît mai ridicat, pentru îmbunătăţirea calităţilor vehiculului cosmic propulsat cu ajutorul motoarelor cu reacţie, dar, continuă dînsul, stabilirea unei anumite proporţii, optime, pentru greutatea combustibilului din greutatea navei nu-i totul. Esenţialul este ca acest raport dintre greutatea navei la decolare şi greutatea sa cînd îşi termină combustibilul, adică ceea ce numim noi raport de masă sau numărul lui Ţiolkovski să fie cît mai mare cu putinţă, însă realizat în strînsă legătură cu o judicioasă echilibrare a masei totale a navei.

Abia acuma cel care-mi vorbise reuşise să mă convingă de necesitatea personalului înalt calificat aflat în cadrul echipelor de încărcători. Fiecare ambalaj, fiecare colet sau obiect trebuia să-şi ocupe cu stricteţe locul şi poziţia fixată în proiectul de construcţie a navei. Numai aşa era complet înlăturată posibilitatea compromiterii stabilităţii navei, prin acea „judicioasă echilibrare a masei totale“ de care-mi vorbise interlocutorul meu.

Dar, m-am luat cu vorba şi nu v-am spus nimic despre luminatoarele şi instalaţiile speciale de iluminare cu infraroşii, pe care le-am văzut frumos rînduite în jurul navei. La ce serveau ele, m-a lămurit însoţitorul nostru.

— Zi şi noapte, operaţia de încărcare nu conteneşte. Din clipa în care încep „mobilarea“ şi „echiparea“ vasului zburător şi pînă cînd acesta îşi „ridică ancora“, oamenii roiesc în jurul său, elicopterele bîzîie ca nişte bondari, ridicînd coletele mari şi lăsîndu-le apoi încet, cu grijă, să cadă pe punţile de încărcare, iar încărcătorii intră şi ies grăbiţi prin gurile de alimentare, ducînd cu ei unele obiecte mai mici care nu pot fi lăsate nici pe banda rulantă de transport nici pe platformele ascensoarelor automate care urcă şi coboară neîntrerupt. Or, toate aceste mişcări, transporturi, descărcări, încărcări şi depozitări interioare se fac sub supravegherea inginerilor-şefi care, aflaţi la punctul de dispecer — cîte trei în fiecare tură — urmăresc pe ecranele televizoarelor instalate acolo cum se execută planul de pregătire a navei pentru decolare. Şi tocmai acestui scop servesc luminatoarele montate pe stîlpii de susţinere din jurul cuirasatului sau prinse de briele metalice ale pereţilor săi.

În strînsă legătură cu camerele de televiziune sînt și „farurile de infraroșii", acele luminatoare de noapte, pe care le vedeți instalate de asemenea pe cele două platforme de lucru. Lumina insuficientă din anumite locuri exterioare sau interioare ale navei nu stînjenește de fel lucrul coordonatorilor, aceștia „văzînd" chiar și prin întuneric, cu ajutorul farurilor amintite.

Aflasem deci rostul bidoanelor sferice pe care le vedeam suspendate sub proiectoarele luminoase din jurul navei. Eram lămurit acum și asupra tuburilor scurte care ieșeau din acele bidoane îndreptate în toate părțile : erau lanternele cu fascicule de raze infraroșii despre care îmi povestise ghidul mai înainte.

Exteriorul navei luminat abundent de razele Soarelui din acea dimineață, care înveleau vasul cosmic din toate părțile, nu mai necesita o iluminare suplimentară așa că, în afara cîtorva proiectoare ale rețelei de televiziune care erau aprinse, restul luminatoarelor erau stinse. În schimb, din interior, prin „crenelurile" marelui fort-zburător, prin gurile de vizitare, prin ferestrele rotunde ale cabinelor și mai ales prin nișele sub care se așterneau platformele de lucru răzbeau în afară șuvoaie difuze de lumină. Din cînd în cînd, ascensoarele le acopereau în trecerea lor, pentru cîteva clipe, după care luminatoarele interioare își aruncau din nou lumina lor albă și puternică prin aceleași deschizături.

Cum vă spuneam, colosul de oțel stătea înfipt pe soclul uriaș, pe care fusese de altfel construit, rezemat prin picioarele sale neobișnuit de groase, pe tălpicile grele, prevăzute cu solide legături hidraulice.

Un picioruș... de cîteva tone!

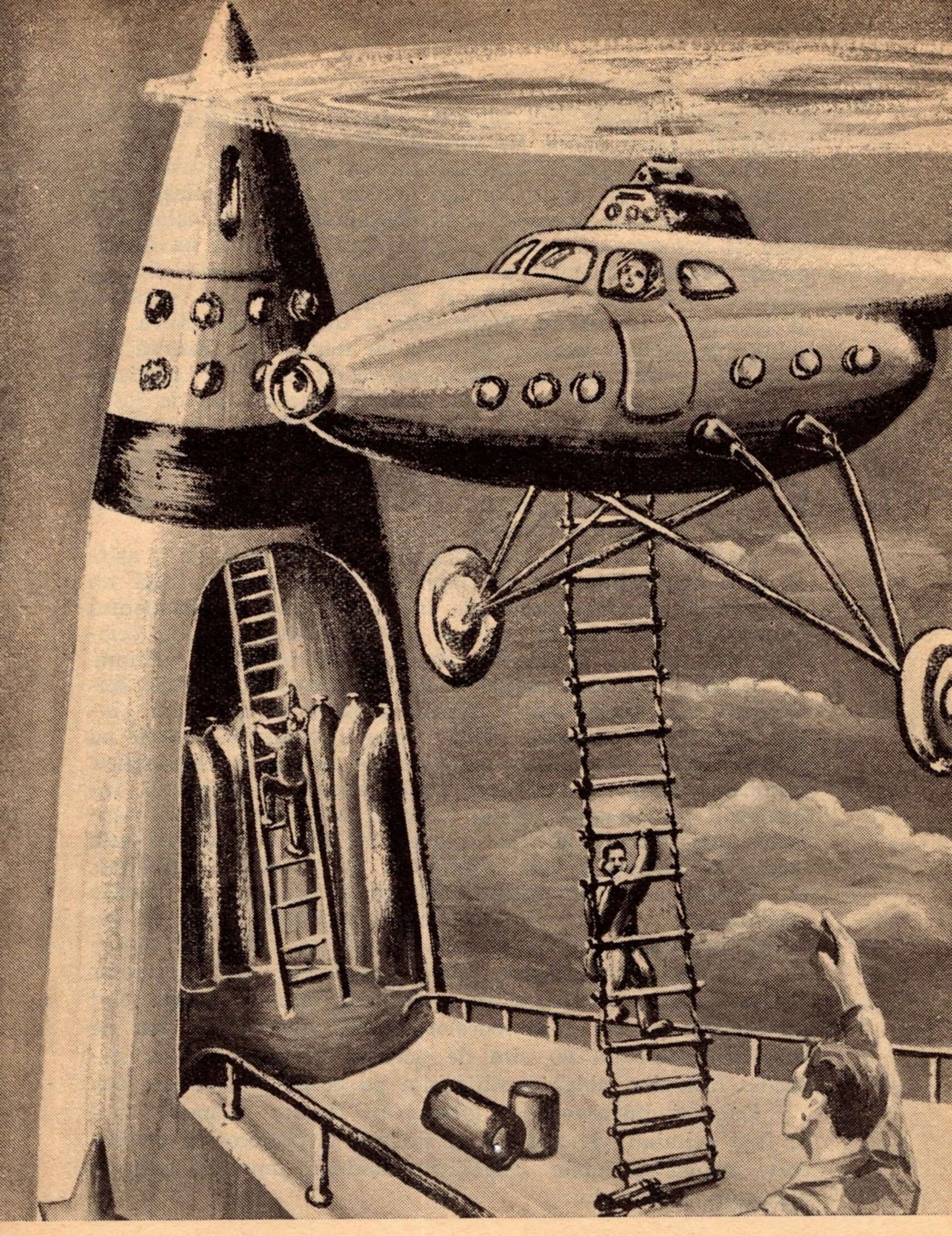
M-am apropiat și mi-am făcut unele însemnări mai amănunțite despre această parte de jos a navei, deoarece mi se spusese că sistemul de rezemare pe care-l vedeam era cel mai perfecționat din cîte se cunosc pînă în prezent. Patru farfurii mari metalice, un fel de tălpice, întoarse cu gura în jos constituiau tălpile picioarelor navei, care suportau întreaga greutate a colosului. În fiecare tălpică ghiceam prezența corpului hidraulic automat, care realiza amortizarea mișcării de instalare a vasului cosmic, în momentul aterizării sau aselenizării lui (dacă urma cumva să

debarce pe Lună). Prinse în niște urechi colosal de mari — pe măsura barelor de sprijin — cele patru tălpici erau numai capătul unor grinzi groase rotunde, nu prea lungi, care se legau cîte trei la fiecare tălpică. Ingenios a fost realizată ideea construirii picioarelor telescopice, care în cazul navei noastre se concretizase în acele picioare scurte, alcătuite din trei segmenți, cu diametrul crescător de la tălpică spre corpul vehiculului cosmic. Deci fiecare grindă rotundă era de fapt un cilindru, în interiorul căruia se găsea o altă țeavă rezistentă care, în sfîrșit, conținea în ea bara solidă terminată cu urechea de prindere la tălpică. Intrînd una într-alta, aceste bare se puteau lungi sau scurta, după cum „ordona" astronavigatorul din cabina de comandă. Capătul celălalt al picioarelor triple — opus tălpicii — era prins în niște articulații, montate de asemenea într-un soi de casete, care conțineau un sistem automat de execuție a comenzilor venite de la distanță.

În acel moment de dinainte de plecare în cursă, nava se mai sprijinea și pe capetele celor patru aripi ale ultimului său etaj, în afară de reazemul pe cele patru tălpici. Șeful șantierului a consimțit să ni se facă o demonstrație a mișcării automate a unui picior telescopic. Căci mi se atrăsese atenția asupra faptului că acest sistem de așezare a navei cosmice era escamotabil și telescopic, el fiind retras în momentul decolării. Treptele de mijloc ale trenului zburător nu erau înzestrate cu picioare de sprijin, ultima treaptă însă, cea care trebuia să sosească la obiectiv dispunea de astfel de reazeme, numai dacă nava era destinată zborului pe Lună sau dacă ultimul etaj trebuia să constituie un rachetoplan (navă cosmică-planor, cu aripi mari care „lunecă" prin atmosfera terestră, fiind astfel frînată mișcarea la reîntoarecerea din misiune).

M-am urcat pe platforma de jos a cuirasatului pentru a vedea mai deaproape ceea ce urma să se întîmple cu „piciorușul" (de cîteva tone) care era de fapt obiectul demonstrației. Șeful șantierului l-a rugat pe unul dintre inginerii principali să conducă personal experiența, și, după ce acesta s-a urcat în ascensorul interior, a început pentru noi nerăbdarea așteptării. Un sunet scurt al sirenei de pe puntea de sus a „transoceanicului" nostru ne-a avertizat asupra începerii probei.

Mai întîi, tălpica s-a ridicat cîțiva centimetri de pe soclul de beton, după care simultan cele două bare laterale



Alimentarea navei cosmice, înainte de plecarea în misiune.

și-au scos urechile din zăvorul discului de sprijin, tălpica rămînînd prinsă numai de pîrghia din mijloc.

A început apoi retragerea barelor, adică intrarea segmenților unul într-altul. Nu pot preciza dacă în același timp sau după această operație, articulația automată a celor trei bare de reazem s-a strîns, trăgînd spre interiorul navei capetele barelor, inclusiv pe cel terminat cu marele disc al tălpicii, care acum era rabătut și lipit de ultimul segment al piciorului telescopic. Experiența a durat doar cîteva secunde, la capătul cărora din ceea ce fusese mai înainte picior de sprijin nu mai rămăsese decît un nod articulat — destul de măricel — montat exact la încheietura de jos a uneia dintre aripile navei. Totul fusese atît de rapid executat încît, fără unele cunoștințe dobîndite în perioada de „instruire", despre care v-am relatat mai înainte, n-aș fi putut reconstitui întregul mecanism al strîngerii și retragerii automate a picioarelor navei cosmice.

Mulțumit că mi-a fost prilejuită ocazia unică de a asista la o experiență atît de interesantă, pe care în nici un caz n-aș fi putut-o vedea din interiorul navei în momentul desprinderii de pămînt, mi-am îndreptat atenția spre celelalte sectoare ale șantierului de încărcare pe care-l vizitam.

Instalați în două coșuri cilindrice construite dintr-o împletitură de sîrmă care-i cuprindea pînă la brîu, doi „inspectori" erau plimbați de-a lungul învelișului navei cu ajutorul unor scări mari, metalice, de asemenea telescopice, acționate fiecare de cîte un motor destul de puternic. Inspectorul își comanda singur urcușul sau coborîrea, cu ajutorul unei manete pe care-o avea în fața semicabinei sale fixată în capătul scării. Oprindu-se la o anumită înălțime, el cerceta cu amănunțime orificiile exterioare, suprafețele „senzitive", supapele și colectoarele montate direct în înveliș, suprafețele reflectoare sau absorbante, diferitele capsule și plăcuțe contactoare, liniile periferice ale sistemelor de semnalizare și iluminare exterioară, mufele conductelor de alimentare ale rezervoarelor, gurile absorbante sau de refulare prevăzute cu site de aerisire și acoperite cu căpăcele lustruite, abia identificabile pe corpul navei etc. etc.

Cei doi inspectori se găseau în fiecare moment unul în fața celuilalt, de o parte și de alta a pîntecoasei torpile, care primea ultimele „îngrijiri" înaintea lansării spre adîncurile cosmosului.

Timpul nu-mi îngăduia să urmăresc mai îndeaproape modul în care executau controlul cei doi inspectori amintiți, deşi poate n-ar fi fost lipsită de interes notarea cîtorva detalii, cel puţin asupra verificării captorilor şi suprafeţelor sensibile celulare care îmbrăcau o bună parte din structura navei.

N-am izbutit deci să-mi asigur timpul necesar pentru a consemna şi aceste amănunte, aşa că am renunţat la ele, convins fiind că mi se va mai ivi prilejul să asist la o astfel de operaţie pregătitoare. Ora era înaintată şi mai aveam destule probleme de lămurit.

În sala motoarelor mari

Între timp grupul cu care sosisem la locul de lansare a navei dispăruse. Nici ghidul nu mai era pe nicăieri. M-am uitat în toate părţile, doar, doar i-oi vedea pe undeva, dar nici unul dintre excursionişti nu putea fi văzut. Parcă-i înghiţise pe toţi pămîntul ! De înghiţit îi înghiţise într-adevăr cineva, însă nu Pămîntul, ci enorma pasăre de foc din faţa mea, aşa cum am înţeles din semnul făcut de unul din inginerii principali, care văzîndu-mă stînd singur şi nedumerit pe platforma inferioară mi-a arătat cu mîna spre intrarea de jos a liftului de interior. Am înţeles gestul, am dat din cap în semn de mulţumire şi m-am îndreptat într-acolo. Grupul mă aştepta în micul hol din faţa ascensorului. Am priceput din privirile confraţilor mei că aş merita un reproş pentru întîrzierea mea. Ghidul, care comandase liftul, m-a salvat însă din situaţia neplăcută în care mă aflam, adresîndu-mi-se cu următoarele recomandări :

Nu este permis să atingeţi vreun obiect ! Nu trebuie să vă rupeţi de grup („mulţumesc“ !, am spus eu în gînd, bănuind că mie îmi era adresată această subliniere) ! Grijă mare unde puneţi piciorul, pentru a nu călca pe contacte, fire sau platforme fixate cumva provizoriu ! Este clar că fumatul sau aprinderea chibriturilor în corpul navei sînt strict interzise !

Ascensorul nu mai venea. Însoţitorul luă iniţiativa de a vizita primele etaje (nu trepte) ale rachetei pe jos, mai ales că liftul putea să mai întîrzie, deoarece ni se comunicase că platforma sa era blocată aproape o jumătate de oră cu o încărcătură respectabilă pe care abia o transportase la ultimul etaj. Menţionez că deosebit de cele trei trepte ale

8—31—82

„trenului cosmic“, care avea rolul de a realiza pe rînd impulsul total necesar „împingerii“ navei pînă la destinaţie, de la baza pînă în vîrful său, cuirasatul era compartimentat într-o mulţime de încăperi etajate, acestea fiind „etajele“ la care mă refer în reportajul de faţă.

Am urcat deci pe scara de frînghie legată de chepengul de sus, care era de fapt o gaură rotundă, prevăzută cu un capac masiv metalic, încins din toate părţile cu o garnitură groasă de cauciuc pentru asigurarea etanşeităţii. Păşisem în prima încăpere a celui de mai jos etaj al marelui expres cosmic Pămînt—Staţie-satelit. Cîtă asemănare între interiorul în care păşisem şi sala maşinilor din corpul unui cuirasat transatlantic ! O adevărată uzină de cea mai modernă construcţie, cu motoare grele bine fixate în „fundaţia“ lor, cu o îngrămădire de linii de forţă încrucişîndu-se şi îngrămădindu-se spre toate agregatele din interior, cu pompe, ventilatoare, conducte, pîrghii de siguranţă, tablouri de comandă şi tot felul de alte aparate şi elemente de instalaţii !

Hala bine luminată a primei locomotive a impunătorului nostru automotor-rachetă cosmic era destul de înaltă. Cu permisiunea ghidului şi urmărit de el m-am strecurat printre coloanele constituite de oalele mari aşezate în picioare, care sprijineau cu fundurile lor tavanul fragmentat al încăperii, continuîndu-se parcă în camera de deasupra. Gurile enorme ale acestor oale ciudate — care nu erau altceva decît uriaşa deschidere a camerei de ardere a fiecărui motor -rachetă sau mai exact, capătul ajutajului-gigant prin care fiecare din cele zece motoare comunica cu exteriorul — desenau nişte cercuri bine trasate pe podeaua metalică a încăperii.

Serpentine divers colorate, formate din conductele sistemului de răcire se încolăceau pe fiecare motor, reprezentat tocmai de oalele despre care v-am povestit mai înainte. Cum era şi de aşteptat, puzderia de colaci metalici formaţi din conductele prin care trebuia să circule fluidul răcitor, înţepau cu unul din capetele lor trunchiul camerelor de ardere, celălalt capăt străbătînd planşeul de sus şi strecurîndu-se prin orificiile special create printre grinzile metalice ale plafonului. Din aceeaşi direcţie se vedeau venind mănunchiuri de conducte şi fire groase bine izolate, printre care ghiceam liniile de alimentare cu carburant, care se îmbinau cu mufele injectoarelor perechi înfipte sus în capul oalelor mari. O

rețea complicată de astfel de conducte, cabluri, fire și sîrme înfășura fiecare motor, făcînd ca între acestea să rămînă un spațiu foarte mic, prin care cu greu m-am putut strecura pentru a mă convinge că sînt identice ca formă și mărime.

Pe pereții înaltei săli a motoarelor coborau tuburile în care mi s-a explicat că sînt introduse cablurile liniilor de transmisie a comenzilor spre stabilizatoarele aerodinamice de pe aripile mari exterioare, precum și spre distribuitoarele automate ale motoarelor. În orice secundă, pilotul-automat sau astronavigatorul de serviciu puteau regla regimul de lucru al motoarelor, iar la nevoie chiar să „ordone" încetarea funcționării unui anumit motor sau accelerarea lui. De asemenea, prin aceste fire soseau comenzile de stabilizare a navei, care erau transmise „aripioarelor ignifuge" (constituite dintr-un material refractar — extrem de rezistent la temperaturi foarte mari), aflate în interiorul fiecărui etaj și a căror existență era trădată numai de cutiuțele cu ploți și contacte electrice montate de jur împrejurul gîtului pîlniilor-ajutaj, și la care se legau de fapt firele cu pricina. Îmi și imaginam cum, primind semnalele electrice respective, paletele de grafit special se înclină în interiorul ajutajului, forțînd jetul de gaze care țîșnește spre în afară să-și schimbe direcția și modificînd astfel și direcția de propagare a forței de reacție. Cîtă genialitate și în acest aparent neînsemnat detaliu tehnic! Cum s-a gîndit Țiolkovski, încă acum aproape un secol în urmă, la toate aceste amănunte constructive care fac astăzi zborul cosmic o plimbare plăcută și sigură! Ce ne-am fi făcut în lipsa acestor palete direcționale? Cum am fi dirijat nava pe porțiunea inițială a lansării, cînd viteza ei este prea mică pentru a face ca forța rezistenței aerului să poată acționa stabilizatoarele aerodinamice? Dar dincolo de atmosferă, în lipsa mediului dens care să activizeze aceleași suprafețe aerodinamice? Răspunsul complet aveam să-l obțin abia cînd urma să ajung în treapta de mijloc a „expresului", însă despre aceasta am să vă dau lămuririle necesare la timpul potrivit. Deocamdată trebuie să-mi încheie descrierea primei încăperi vizitate, care în afara motoarelor și detaliilor amintite nu mai prezenta particularități deosebite. De altfel, aranjamentul instalațiilor și echipamentului tehnic al etajului vizitat nu putea fi lămurit pe deplin decît în directă legătură cu încăperea imediat de deasupra sa. Și acolo am ajuns tot urcînd pe o scară de frînghie (n-ar fi avut rost să se construiască scări permanente, deoarece circulația după ter-

minarea montării mașinilor, și în special după verificarea lor — era extrem de redusă, pentru ca după decolare să fie complet întreruptă), de asemenea pătrunzînd printr-un chepeng cu sistem de închidere ermetică.

Ne aflam într-o încăpere mai scundă decît cea din care venisem. Dar aceasta era doar o cameră de trecere prin care am intrat, spre surprinderea noastră din nou într-o sală mare și spațioasă. Patru bataluri mari, de felul celor din curtea oricărei rafinării petrolifere, erau puternic ancorate în cadre metalice rezistente, sporind și mai mult impresia pe care mi-o făcusem privind acest interior. Cum putuseră încăpea acolo cele patru rezervoare uriașe ? Acum îmi dădeam și mai bine seama de proporțiile impresionante ale cuirasatului zburător pe care-l vizitam.

Îmbrăcate în cîteva straturi de materiale izolatoare, batalurile păreau și mai voluminoase. Prin păturile groase ale învelișului lor ieșeau conductele mari de alimentare, care se ramificau apoi, îmbulzindu-se spre agregatele montate în spațiile rămase între rezervoare. Acestea erau niște sisteme-pompă și turbo-pompă care trebuiau pe de o parte să tragă combustibilul din bataluri, iar pe de altă parte să-l împingă, prin conducte, spre rezervoare. Două turbine mari își întindeau brațele metalice asemănător unei meduze cu tentaculele răsfirate. Unele dintre aceste brațe legau turbinele cu cele două rezervoare mai mici în care se găsea fluidul de lucru — după bănuielile mele apă oxigenată — iar altele formau o rețea care străbătea planșeul, îndreptîndu-se spre sala de jos. Tocmai acestea erau capetele pe care nu le puteam vedea din etajul inferior.

Turbo-pompele, pompele și turbinele, conductele, reductorii, valvele și comenzile hidraulice și mecanice erau elementele principale ale agregatelor din sala în care ne aflam. Toate aceste repere contribuiau la realizarea sistemului de alimentare a înfometatelor motoare ale primei trepte a marelui tren cosmic. Și aici se găseau o mulțime de fire, cabluri și țevi prin care trebuiau să sosească comenzile de reglarea debitului pe timpul funcționării motoarelor, sau de închiderea supapelor, în eventualitatea izolării vreunui motor. Prin acele rețele de comandă urma să sosească și ordinul de începerea alimentării, adică de decolare a navei.

Abia cînd eram pe punctul de a părăsi și acea încăpere am zărit coșurile înclinate care legau fiecare batal de structura navei. Strînse în inele masive cu garnituri elastice și

segmenţi de compresiune, capetele acestor coşuri constituiau gurile de încărcare, ale căror racorduri le văzusem afară, cu numai aproximativ o oră mai înainte, cînd am vizitat exteriorul navei. De asemenea, tot la plecare am remarcat prezenţa unor mici motoraşe — cu jet, care-şi lipeau ajutajele de învelişul navei, perforîndu-l. Ghidul mi-a explicat că este vorba de un sistem periferic de stabilizare a cuirasatului cu ajutorul unor jeturi transversale reactive.

— Cu aceste pistoale automate cu jet, putem roti lent nava în timpul zborului, fie pentru prevenirea încălzirii excesive a unei anumite părţi, prin expunerea periodică a învelişului la razele solare, fie în scopul stabilizării transversale.

Am trecut, în sfîrşit, pragul camerei de trecere, pentru a vizita şi restul navei. Ceea ce aveam să văd în etajul superior a constituit pentru mine un lucru cu totul neaşteptat.

Am urcat mai întîi în „podul“ scundei camere de trecere, în care am găsit un echipament electronic destul de complex, al cărui rost nu mi l-am putut explica decît după ce mi-am încheiat vizita în blocul primei trepte a „transoceanicului“ cosmic. Dincolo de această încăpere plină cu aparate şi dispozitive electrice şi electronice, printre care am zărit şi o staţie de radioemisie şi recepţie, exista o încăpere joasă care avea în trei locuri, egal distanţate pe periferia învelişului, un fel de stîlpi metalici de susţinere, lipiţi de pereţi. În fiecare dintre aceste coloane exista o serie de motoraşe electrice cu surse exterioare de alimentare cu energie, de la reţea, precum şi două perechi de zăvoare grele, magnetice, care propteau de fapt plafonul camerelor de deasupra. Linii electrice formate din fire foarte subţiri, diferit colorate, vizibil montate de-a lungul stîlpilor, pătrundeau şi acolo prin planşeu. Aceste montaje realizau o problemă tehnică de mare importanţă în funcţionarea „trenului cosmic“, şi anume separarea treptelor sale.

Cum urma să se realizeze desprinderea şi detaşarea acelei prime locomotive cosmice de mare capacitate ? Tocmai la aceasta mă gîndeam în clipa în care vocea ghidului nostru a umplut încăperea, dîndu-ne următoarea explicaţie :

— Cînd toată cantitatea de combustibil din rezervoarele principale s-a consumat, treapta de jos a expresului se „rupe“ de restul trenului, după ce în prealabil a reuşit să-l scoată din atmosfera densă, animîndu-l cu o mişcare destul de importantă. Dacă ar mai rămîne agăţat de restul garniturii ar constitui o greutate „moartă“, care ar suplimenta în mod

cu totul nejustificat sarcina motoarelor treptei următoare. Aşa, însă, motoarele au o treabă destul de uşoară de făcut, ele trebuind să împingă mai puţin de jumătate din greutatea iniţială a expresului cosmic, şi aceasta într-un mediu lipsit aproape complet de forţa împotrivitoare a rezistenţei aerului ! Comenzile pentru desprinderea treptei inferioare a navei sînt duble, adică se pot da fie din cabina de comandă, aflată în partea superioară a cuirasatului, fie direct din cabina comenzilor automate prin care am intrat aici. Aparatura electronică cu mecanismul program interior, exact în momentul încetării funcţionării ultimului motor al acestui etaj, comandă simultan retragerea zăvoarelor electromagnetice din locaşurile lor montate în plafon, deci decuplarea locomotivei şi aprinderea motoarelor treptei de sus — înaintea tăierii contactelor electrice dintre ele. Astronavigatorul principal decide dacă separarea se face automat sau comandat din interiorul navei, precum şi asupra sincronizării sau nesincronizării aprinderii motoarelor treptei următoare a trenului cosmic. De obicei doar desprinderea este automată, amorsarea etajului superior fiind comandată de un aparat electronic aflat în treapta respectivă şi care funcţionează în legătură cu vitezometrul automat în momentul în care acul acestuia are tendinţa de a indica o scădere a vitezei navei.

Cîte lucruri interesante ne spunea ghidul ! Eram numai ochi şi urechi. Datoria mea de reporter era să notez totul, să nu scap nici un amănunt care ar putea să folosească acelora care se vor decide să se înscrie pentru un voiaj de agrement pe staţia-satelit. În această idee mi-am continuat însemnările :

— Observaţi aceste trei intrînduri între coloanele sistemelor de ancorare a treptelor. Aici, în aceste nişe, acum acoperite cu capotele metalice protectoare, se află cîte un mic motor-rachetă, ale căror conducte şi sisteme de alimentare sînt convins că nu le-aţi observat în sala-depozit, furaţi de mulţimea agregatelor mari, principale. Totuşi rezervoarele mici din depozit le-aţi remarcat desigur. Din ele îşi vor suge combustibilii aceste motoare de frînare ale etajului inferior al cuirasatului. După o cădere liberă, bine calculată, în momentul reintrării în stratosfera inferioară, o paraşută enormă se declanşează automat — de fapt tot prin comenzile mecanismului program din blocul electronic de comandă din camera de alături. Unde se află această paraşută de frînare ? În pod aici, în cutia metalică pe care v-aţi aşezat. Da, chiar

acolo ! Cele două motoare electrice din marginile capacului rabat obloanele în momentul ordonat, iar din cutie iese afară și se desfășoară enorma parașută de care vă vorbeam. Extrem de rezistentă — este făcută din fibre trainice metalizate — ea dă primul șoc de frînare colosului ce se prăbușește spre Pămînt, împiedicînd astfel încingerea lui la roșu cînd pătrunde în troposferă și distrugerea sa, sau spargerea în bucăți la căderea pe Pămînt. Parașuta reușește să frîneze numai puțin secțiunea aceasta a navei, în schimb ea mai face un lucru important și anume aranjează treapta care pînă atunci se rostogolea la voia întîmplării, astfel ca ea să înceapă să cadă „în coadă". La cîteva secunde doar după ce această orientare a colosului s-a realizat, creierul-electronic din camera prin care am intrat rabate brațele grele ale motoarelor-rachetă și le scoate în afară, fixîndu-le astfel în trei pîrghii egal distanțate și îndreptate riguros paralel cu axul marelui cilindru înaripat aflat în cădere. Aprinzîndu-se simultan, și dezvoltînd o forță de tracțiune egal repartizată pe fiecare motor, ele încep să-și arunce jeturile în jos, spre Pămînt. Rezultatul ? Viteza de cădere este încetinită impresionant de mult. Uriașul de metal începe să se legene, coborînd lent spre marea pistă de aterizare, pe care cred că ați vizitat-o. Partea interesantă a acestui sistem de pilotare automată a locomotivei scoasă din funcțiune, în scopul recuperării ei, este că totul se execută în legătură strînsă cu trei sisteme giroscopice perfecționate, precum și cu o serie de mecanisme accelerometre, care, o dată stabilit echilibrul, respectiv stabilitatea corpului aflat în cădere, nu mai permit scoaterea lui din acest regim. Chiar dacă ar fi prins de „inima" unei puternice rafale de vînt, din clipa intrării în funcțiune a motoarelor, cade riguros după programul stabilit. Singurele elemente care-i pot modifica cursa sînt semnalele radio exterioare, emise de postul de radio de pe cosmodrom. Impiegatul recepționează semnalele radioemise în permanență de stația de radio pe care ați văzut-o la intrarea noastră aici. Cu ajutorul radiolocatorului el stabilește cu exactitate poziția treptei și traiectoria ei, intervenind prin comenzi-radio, ori de cîte ori este cazul pentru modificarea acesteia. Comenzile recepționate pe această secțiune a navei sînt transformate în ordine „interioare" date sistemelor mecanice de execuție care acționează atît aripile stabilizatoare, cît și pîrghiile articulate în capetele cărora se găsesc motoarele de frînare de care v-am vorbit. Bineînțeles, toată problema nu este atît de simplu de realizat cum ar

părea ea, dar important este că se obţine recuperarea intactă a treptei navei, putîndu-se folosi din nou, de mai multe ori chiar.

Mi-am încheiat preţioasele însemnări şi m-am îndreptat spre ieşire, unde, de astă dată îngrămădiţi în faţa uşii coloanei de lift, ceilalţi membri ai grupului aşteptau ivirea ascensorului, al cărui cablu se vedea coborînd.

În treapta a doua a expresului cosmic

Nu numai că am încăput cu toţii pe platforma ascensorului, dar a mai şi rămas loc pentru încă cel puţin patru persoane. O apăsare pe butonul de contact şi liftul s-a pus în mişcare, urcîndu-ne repede în încăperea de la etaj. Ne aflam de acum în treapta a doua, de mijloc, a marelui expres. Încăperea în care intrasem era o sală aproape identică cu cea pe care-o vizitasem la parterul edificiului zburător, în incinta căruia ne aflam. Aceleaşi motoare — doar de o statură ceva mai mică şi parcă şi mai puţine la număr — mobilau sala încăpătoare care era de fapt parterul acestei trepte a navei. Ştiind că organizarea celorlalte etaje ale treptei de mijloc este similară cu cea a etajelor blocului de jos, ghidul ne-a recomandat să trecem în revistă aceste etaje din „goana“ ascensorului, pentru a ajunge în ultima treaptă a trenului, care avea să ne ducă la destinaţie. Însoţitorul ne-a atras însă mai întîi atenţia spre mijlocul sălii în care ne găseam încă.

— Vedeţi aceste trei paravane mari metalice despărţitoare, radiale, egal depărtate, care se unesc în mijlocul camerei ? Ei bine, cum puteţi observa, numai jos, pe podea, ele se împreună. Urcînd spre tavan se apropie foarte mult, liniar, de pereţii vasului, străpungînd tavanul metalic. Sînt sigur că aţi ghicit că din interiorul acestor paravane duble, destul de groase, precum vedeţi, ies în afară, pe timpul coborîrii, după desprinderea secţiunii de restul navei, trei aripi triunghiulare care asigură exercitarea comenzilor de frînare aerodinamică şi de stabilizare de acelaşi fel. Recuperarea etajului acesta de mijloc se face într-un mod puţin deosebit de cel anterior. Fără să ne oprim în podul treptei de mijloc, pentru a vă convinge de ceea ce vă spun — acceptaţi deci pe încredere — notaţi prezenţa unei ogive pliante care transformă capacul rotund al capătului acestui etaj într-un înveliş rotunjit. Astfel, la desprinderea sa, treapta de mijloc devine automat, un avion cu trei aripi mari triunghiulare, care este

lăsat la început să cadă liber cîtăva vreme, după care suferă şocul de frînare şi redresare, cu ajutorul a doua paraşute nu prea mari. Intră apoi în funcţiune acest motor turbo-reactor pe care-l vedeţi instalat chiar aici, în mijlocul sălii, şi avionul troposferic — nu stratosferic — se îndreaptă spre cosmodrom. La început el coboară în zbor planat, dar apoi este propulsat cu motorul turbo-reactor, după ce şi-a tăiat cablurile de susţinere ale paraşutelor. Şi în cazul treptei de mijloc, pilotul automat recepţionînd semnalele-comenzi emise din biroul de mişcare al cosmodromului, ascultă docil aceste comenzi pe care le transmite organelor de execuţie îndreptînd astfel avionul-robot pe traseul impus de impiegatul de serviciu.

Ultimele însemnări mi le-am făcut în lift, urcînd spre treapta superioară a uriaşului nostru expres cosmic.

Micul etaj inferior al ultimei trepte în care intrasem era slab mobilat în comparaţie cu sălile analoge ale celorlalte secţiuni ale navei. Cele trei motoare prezente acolo aveau un montaj aproape asemănător celor din treptele vizitate mai înainte. Spun „aproape asemănător“ deoarece ele nu se mai sprijineau cu gurile ajutajelor pe planşeul de jos al încăperii, acesta aparţinînd de fapt treptei de jos, constituind plafonul pliant amintit. În plus, fiecare motor era prins într-un fel de articulaţii mari şi solide, care susţineau în cupele lor de oscilaţie cîte un mic motoraş electric, destinat să pună în mişcare axul de rotire a motoarelor-rachetă mobile despre care vă povestesc.

Văzînd oalele acelea mari prinse în legături cardanice, mi-am reamintit de schiţa aceluia care a conceput pentru prima oară în lume, acum cinci sferturi de veac, acest sistem de dirijare a vehiculelor în timpul zborului într-un mediu fără aer : Nicolai Ivanovici Kibalcici.

Într-adevăr, în schiţa proiect a studentului revoluţionar Kibalcici mai văzusem eu un astfel de motor-rachetă instalat pe pivot ! Mă felicitai în gînd pentru cunoştinţele pe care le dobîndisem în timpul scurtei ucenicii din perioada şederii mele în carantină şi iscodii în continuare încăperea pentru a nu-mi scăpa nimic interesant. Toată cercetarea mea nu s-a dovedit însă de prea mare folos, deoarece sala maşinilor nu-mi mai oferea nimic neobişnuit. De altfel, nici la etajul următor n-am putut remarca lucruri deosebite. În afara cisternelor cu combustibil şi agregatelor de pompare pe care le mai văzusem şi în treapta inferioară a navei, nimic nu mi-a reţinut nici aici atenţia. Abia în încăperile de deasupra

aveam să constat elemente noi, cu care vreau să completez descrierea cuirasatului interplanetar pe care l-am vizitat înaintea decolării.

O încăpere scundă, un fel de cămară, era rezervată depozitului cu provizii şi concentrate necesare pentru alimentarea pasagerilor şi echipajului pe timpul transportului spre staţia-satelit. De asemenea, într-o altă cameră, în recipienţi speciali, foarte rezistenţi şi perfect izolaţi, se găseau substanţele lichefiate necesare asigurării sistemului de regenerare a oxigenului din cabinele locuite. Acest sistem împreună cu dispozitivele electrice de acţionare a ventilatoarelor trebuiau să constituie partea principală a complexului tehnic de recondiţionarea aerului.

La acelaşi etaj se afla, în acest scop, o mică uzină cu pompe, motoare, dozatoare, contoare şi o serie de aparate electrice foarte sensibile, împreună alcătuind tocmai agregatul despre care v-am scris mai sus. Ştiam că acolo, în dreptul acelui etaj, peretele exterior al navei era împărţit în două jumătăţi, ca două coji de nucă, fiecare parte fiind vopsită şi lăcuită diferit : una de un alb sclipitor, strălucitor, sidefiu, iar cealaltă neagră, întunecată. Rotindu-se lent, după nevoile realizării unei anumite temperaturi interioare, nava cosmică putea expune razelor solare cînd partea sclipitoare, — în care caz era evitată încălzirea datorită marii sale capacităţi de reflexie, de respingere, a radiaţiilor termice — cînd partea sumbră, cu mare putere de absorbţie a razelor calorice. În legătură cu un aşa-numit termoagregat, care dispunea de o serie de „tentacule termice“ foarte sensibile — nişte celule care pot primi şi înregistra cantitatea de căldură venită de la Soare, respectiv temperatura învelişului navei în fiecare moment — dispozitivul electronic de comandă al sistemului de termoreglare trebuia să dea ordinul de balansare a corpului metalic : spre încălzire (negru) sau spre răcire (alb).

L-am rugat pe însoţitorul nostru să-mi dea cîteva explicaţii asupra rostului serpentinelor care înconjurau marele cilindru al corpului navei, trecînd de mai multe ori dintr-o parte în cealaltă a încăperii de sub cabina în care ne aflam.

Fără să trebuie să insist, ghidul ne-a făcut semn să ne apropiem de dînsul şi ne-a spus în cîteva cuvinte cum se realizează primenirea aerului în cabină. Din nou eram numai ochi şi urechi, pentru a nu-mi scăpa nimic.

— În afară de capsulele pe care o să le vedeţi în cabină, îşi începu el „disertaţia“, şi care conţin o substanţă alcalină

— un peroxid, — cu proprietatea importantă că absoarbe excesul de bioxid de carbon rezultat din respiraţia noastră abundentă şi eliberează o cantitate oarecare de oxigen, mai există ca sistem principal reţeaua mecanică de regenerare.

Prin serpentinul acesta lung pe care-l vedeţi încolăcindu-se pe pereţii camerei, circulă atmosfera din cabină, împinsă prin conducte cu ajutorul unor pompe respingătoare. Alte pompe aspiratoare trag aerul în cabină, dîndu-l acolo în primire unor ventilatoare electrice, puternice, care asigură amestecul omogen al oxigenului şi azotului — sau heliului (dacă în cabină se creează o atmosferă cu heliu). După două-trei treceri prin serpentin, succesiv, prin partea întunecată şi apoi prin partea întunecată a navei, bioxidul de carbon se condensează, depunîndu-se în bateriile acumulatoare sub formă de „zăpadă uscată“, iar aerul purificat reintră în cabină.

Ni s-a atras de asemenea atenţia să constatăm prezenţa în încăpere a sistemelor de pompare a oxigenului pur gazeificat şi a heliului prin conductele care duceau sus, în cabină. Înainte însă de a înţepa tavanul încăperii în care ne găseam, toate ţevile şi conductele treceau printr-un colector cu filtru, prevăzut cu un dispozitiv de dozare, un separator şi mai multe supape, ventile, reductoare şi semnalizatoare optice şi sonore. Amestecate în proporţiile necesare bunei desfăşurări a vieţii în încăperile locuite, elementele de bază, oxigenul, heliul, bioxidul de carbon şi azotul, erau în mod permanent controlate ca proporţii, cu ajutorul dispozitivelor pe care le examinam. Cunoşteam că cea mai mică eroare posibilă în funcţionarea acestor mecanisme extrem de sensibile ar fi însemnat fie intoxicarea sau asfixierea cu bioxid de carbon în exces, fie distrugerea ţesuturilor prin arderile violente din organism dacă oxigenul n-ar fi „potolit“, fie, în sfîrşit, fierberea sîngelui, ruperea vaselor şi provocarea unor puternice hemoptizii — cu consecinţe fatale — în cazul unei cantităţi prea mari de azot. De aceea am cercetat cu toată atenţia sectorul rezervat în încăpere aparaturii electronice de „contabilizare“ a proporţiilor din aceste gaze, care intrau în cabină. După cum am aflat de la ghid, fiecare încăpere „aerisită“ dispunea de un astfel de „analizator“ electronic, care doza şi proporţionaliza continuu amestecul atmosferic.

Dar m-am cam luat cu vorba şi nu v-am tradus încă unele însemnări care mie mi s-au părut destul de importante cînd le-am făcut. Întîi de toate, nu v-am spus nimic despre

inelul de mici injectoare aşezate chiar pe peretele navei, în dreptul camerei în care ne aflam. Mai văzusem ceva similar în prima treaptă însă aici rolul motoraşelor cu jet reactiv, pe care le asemuisem cu nişte injectoare, era tocmai de a realiza rotirea navei în scopul reglării sale termice. Aşezate cu ajutajele lor la periferia învelişului cuirasatului, cele opt motoraşe erau dispuse riguros transversal pe direcţia axului navei. Şi, fiecare motoraş, aşezat la o distanţă egală cu cel de dinaintea ca şi cel din urma sa, era prins de fapt într-un pivot care nu-i îngăduia să ocupe decît două poziţii, aflate la 180 de grade una de cealaltă. Comandate din cabină, ele puteau fi inversate simultan sau pe rînd, schimbînd astfel sensul mişcării de rotaţie a navei sau variind în mod potrivit viteza ei de rotire.

A doua notiţă pe care mă grăbesc să v-o traduc mi-am luat-o în legătură cu marele fus metalic pe care l-am văzut înfipt chiar în mijlocul încăperii în care-mi notam cele pe care vi le povestesc acum. Rostul axului aveam să-l lămuresc însă abia după ce am fi urcat în podul camerei în care ne găseam. Dar, cum ora era tîrzie, a trebuit să renunţăm pentru ziua aceea, urmînd ca numai a doua zi să vizităm cabinele din partea superioară a ultimei trepte a expresului cosmic Pămînt—Staţie-satelit.

Un interesant dormitor-sufragerie

A doua zi ne-am început vizita foarte devreme, pentru a putea cerceta pe-ndelete fiecare colţişor al camerei în care aveam să ne petrecem timpul din clipa decolării şi pînă la sosirea la destinaţie.

Primul lucru pe care l-am iscodit, bineînţeles, a fost axul acela văzut în ajun în încăperea de sub cabină. În culoarul în care intrasem nu puteam vedea însă nimic care să merite să fie notat. Doar două rînduri de ferestre rotunde, destul de mici, aşezate diametral opus şi alcătuite din cîte cinci „ochiuri“ fiecare, m-au reţinut o clipă din cercetare.

Erau ceva în genul luminatoarelor din cabinele de pasageri ale navelor de pe apă, cu deosebirea că sticlele erau confecţionate dintr-un material plastic foarte gros şi dispuneau de un dispozitiv de diafragmare, ca obiectivul unui aparat de fotografiat, format din două jaluzele, negre, opace, care, după spusele ghidului se împreunau instantaneu, la apăsarea unui buton aflat în cabină. Tot ghidul m-a informat că de

fapt fiecare luminator are cîte cinci asemenea ecrane care protejează ochii celui care priveşte prin fereastră fie împotriva razelor solare puternice, fie împotriva radiaţiei cosmice penetrante, fie împotriva altor fenomene pe care urma să le identificăm peste trei zile cînd urma să fim „lansaţi" în cosmos. N-am mai zăbovit în faţa geamurilor cu pricina deoarece am observat că ferestre similare au şi pereţii cilindrului uriaş din interiorul camerei în care ne găseam.

Oprindu-mi ochii pe planşeul de jos, în căutarea axului văzut în ziua anterioară, am remarcat că marele rezervor interior nu se rezema de podea, ci stătea suspendat în cameră creînd culoarul în care ne aflam. Deci fusul al cărui capăt îl văzusem în încăperea de jos era chiar axul cabinei.

— Dacă v-aţi uitat cu atenţie, ne-a explicat cel care ne conducea, aţi văzut că firele şi conductele care urcau de jos către cabină pătrundeau în mufa-lagăr a acestui fus. Aţi putut bănui deci că este vorba de axul cabinei, sau mai bine zis al cabinelor de deasupra. Cum vedeţi, rezervorul acesta cilindric nu este solidar cu restul navei, adică cu structura ei. Datorită unui dispozitiv de echilibrare pe care nu-l puteţi vedea, fiind montat în partea de sus a axului, care este însă destul de simplu prin construcţia lui, oricum ar oscila sau s-ar roti nava, cabinele rămîn nemişcate în raport cu ea. Astfel se rezolvă o problemă destul de importantă care apare mai ales în legătură cu faptul că mecanismele de termoreglare, aşa cum am văzut, presupun rotirea periodică a navei pentru a expune succesiv Soarelui partea înnegrită şi partea lucioasă a corpului expresului.

În culoarul în care ne găseam mai aveam de observat încă două lucruri importante. Mai întîi, în învelişul navei se vedea conturul unei uşi masive metalice, desenată direct în perete cu ajutorul unor garnituri elastice masive care-şi arătau marginile tivite pe canatul uşii. Paralel cu cadrul aceleiaşi uşi, fără clanţa şi broasca cu care sîntem obişnuiţi, am văzut un burduf împachetat, strîns în cute perfect netezite şi care se termina printr-un inel metalic argintiu, înfăşurat şi el într-o garnitură galbenă cauciucată. Burduful semăna foarte mult cu cel de la vagoanele vechi de călători.

Asemănarea era nimerită. Din cele spuse de ghid rezultă că rolul său era, în mare, acelaşi ca şi al burdufului vagoanelor de cale ferată. Desfăcîndu-se, împins de resoartele puternice, care acum erau strînse şi înzăvorîte de plăcile a doi electromagneţi fixaţi direct de peretele navei, burduful

cilindric se lipea de uşa cabinei, pe care de asemenea o ghiceam doar după conturul ei. Se realiza astfel o cameră de trecere din cabina cu atmosferă sintetică, în afara navei, în vidul extrem de avansat, ceea ce împiedica pierderea aerului atît de preţios. Dar despre funcţionarea acestor dispozitive mi-am notat să vă povestesc mai tîrziu cînd vă voi mai relata şi alte amănunte din timpul voiajului.

Al doilea lucru important pe care l-am observat în culoar erau două tunuri mici — cu ţevile deschise la ambele capete, un fel de lansatoare de rachete. Cuirasatul se pregătea de luptă ? Ghicindu-mi nedumerirea, ghidul m-a lămurit imediat :

— În spaţiul cosmic veţi folosi rachetele cu pulbere ca proiectile de ancorare. Cînd veţi sosi în apropierea staţiei cosmice ele vor purta capetele cablurilor groase care sînt înfăşurate pe aceste două bobine mari de lîngă lansatoare, cu ajutorul cărora veţi fi traşi şi ancoraţi apoi la debarcaderul cosmic. Cum anume se face această operaţie este mai bine să urmăriţi acolo, la faţa locului ; va fi mai plăcută surpriza.

Nu am insistat să aflu alte amănunte ; mi-am urmat însoţitorul care urca pe scara rabatabilă, prinsă de marele rezervor, pentru a ne deschide uşa grea a cabinei pasagerilor în care aveam să intrăm după cîteva clipe. Şi aici, ca în mai toate locurile vizitate, automatica era suverană. O apăsare pe butonul verde de pe panoul mic de lîngă uşă şi lent, pe nesimţite, uşa grea a cabinei s-a retras între pereţii dubli ai rezervorului. Am uitat să vă spun că ni se atrăsese atenţia şi asupra faptului că în general cabinele cosmice se fac cu pereţii dubli, aceasta fiind recomandată de mulţimea avantajelor pe care le introduc asemenea construcţii atît în problema termoreglării şi etanşeizării, cît şi mai ales ca posibilitate de protecţie împotriva străpungerilor meteoritice sau contra radiaţiei cosmice nocive puternic penetrante. Uşa grea şi etanşă a culisat lateral, deschizîndu-ne drumul spre interiorul camerei pe care foarte curînd aveam s-o populăm noi, cei şase membri ai grupului de „astroexcursionişti“. Ceea ce aveam să vedem în încăperea în care intrasem numai în basme mai aflasem pînă atunci. Şi cînd mă gîndesc că cele văzute în cabină reprezentau doar o parte neînsemnată a „minunilor“ pe care le-am trăit aievea în neuitatul voiaj cosmic efectuat în gara cosmică !

Iată descrierea sumară a cabinei pasagerilor, care prin instalaţiile sale complet automatizate izbutise să mă impresioneze. Două rînduri de fotolii etajate, cîte patru în fiecare

stelaj, erau mobilierul principal al încăperii. Aşezate pe linii diametral opuse, avînd cîte un „ochi“ de fereastră în faţă (care corespundea perfect cu ferestrele-luminatoare exterioare de pe înveliş, prevăzute cu jaluzele-filtru de diafragmare, diferit colorate), fotoliile nu erau din cele obişnuite.

Pernele sale lucrate din plastic mat permiteau aşezarea pe ambele lor feţe. Aşa cum aveam să-mi notez după cîteva zile, doar, pasagerul tolănit în fotoliu era culcat la orizontală, vrînd-nevrînd, prin coborîrea pernei de spate şi prin săltarea picioarelor la înălţimea trupului, de îndată ce nava decola. Dar amănunte în legătură cu aceasta şi cu rostul celor două feţe ale fotoliilor-pat mecanice, automatizate, vă voi da ceva mai tîrziu. Pînă atunci vă informez asupra restului mobilierului încăperii. O tablie frumos lustruită, ca aceea a unei mese destul de mari, stătea prinsă pe unul din pereţii încăperii, înconjurată de un colier de perne mici de taburet, prinse şi ele în acelaşi perete.

— Fiţi atenţi la ceea ce se va întîmpla cînd am să apăs pe butonul de pe colţul tabliei, ne atrase atenţia însoţitorul.

Şi, spre uimirea noastră, am văzut ieşind în afară, dar rămînînd ancorată de perete, o masă elegantă, sprijinită pe un singur picior tubular, telescopic, înconjurată de zece taburete de acelaşi fel, fixate tot pe un singur picior. Înmărmurit, am uitat de datoria mea de reporter şi nu mai mi-am făcut nici o însemnare. Totuşi, acum, la înapoierea din excursie îmi este totul atît de clar, încît şi fără carnetul de reporter pot foarte uşor să-mi reamintesc ceea ce am văzut atunci. Acţionată de mici motoraşe electrice, tăblia s-a depărtat de perete, sprijinindu-se sigur, fără să se legene, de pivotul central, care răsfirase între timp şase suporţi rabatabili, asemănători vergelelor unei umbrele. Se asigura astfel printr-un sistem destul de simplu stabilitatea mesei. La fel se petrecuseră lucrurile şi cu taburetele care însă în afara pivotului nu mai necesitau alte vergele sau bare de stabilizare.

— Urmăriţi cu atenţie poziţia actuală a mesei şi taburetelor, ne-a atras din nou atenţia ghidul. Deocamdată, nu le putem folosi la decolare, cînd nava se ridică vertical, sau în spaţiu pe o traiectorie asemănătoare, deoarece taburetele şi masa par doar nişte panouri prinse în perete. În drumul spre staţie însă, cînd cuirasatul se deplasează paralel cu suprafaţa Pămîntului, adică rotit cu un sfert de cerc, poziţia aceasta face practic utilizabile masa şi scaunele, pe care le vedem acum agăţate de perete. În cazul amintit, peretele din faţă,

de pe direcţia de înaintare a navei devine podea, aşa că mobila îşi ocupă poziţia normală, verticală pe planşeul care serveşte drept podea.

Ca în poveşti ! Ridică-te masă ! Strînge-te masă !

Dar minunile abia începeau.

— Vedeţi cele două covoraşe înguste care străjuiesc linia taburetelor, de-o parte şi de alta a lor, pe acelaşi perete? continuă însoţitorul nostru. Ei bine, cred că aţi înţeles rostul lor, după ce v-am explicat schimbările care survin în zbor în poziţia pereţilor cabinei.

Şi, nelăsîndu-ne timp să ne verificăm cunoştinţele de astronautică pentru a mărturisi dacă înţelegem sau nu rostul covoraşelor înflorate de pe perete, ghidul ne explică rolul lor de „poteci magnetizate".

— Călcînd pe aceste poteci veţi fi scutiţi de neplăcuta surpriză de a „zbura" spre tavan sau de a pluti pur şi simplu prin încăpere, în perioada încetării funcţionării motoarelor-rachetă, cînd vă veţi afla dumneavoastră, nava şi obiectele interioare în cădere liberă în vid, spre centrul Pămîntului, atraşi de o forţă egală, foarte mică, corespunzătoare acceleraţiei gravităţii pămînteşti la acea înălţime. Căci, continuă el, aceste covoraşe au în ţesătura lor fire metalice care sînt magnetizate permanent sau numai o perioadă anumită, după cum este necesar. Se înţelege că realizarea sa tehnică nu-i de loc complicată. Cînd veţi pune picioarele — încălţaţi fiind cu încălţămintea costumului interior, cu tălpi metalice — veţi cunoaşte personal eficacitatea acestui dispozitiv de susţinere, practic şi necostisitor.

Şi cum venise vorba despre amenajările camerei, impuse de condiţiile specifice ale zborului în cosmos, în afara atmosferei terestre, deci într-un mediu aproape cu totul lipsit de aer şi cu o forţă de atracţie gravitaţională extrem de redusă, ghidul ne indică locurile din pereţi pe unde pătrundeau în încăpere diferitele conducte, cabluri şi fire ale dispozitivelor periferice. Toate acestea pătrundeau numai printr-un burlan destul de gros, care, după ce lăsa un cot ca de coş absorbant în cameră, trecea mai departe, perforînd tavanul exact în direcţie opusă. De jur împrejurul locului de invazie a acestor tentacule prin care cabina primea aer, presiune, lumină şi căldură, în cantităţile strict necesare, erau prinse de peretele metalic mai multe site, foarte dese, sub plasa cărora se puteau vedea totuşi palele mari ale aspiratoarelor şi ventilatoarelor electrice folosite pentru primenirea aerului din interior.

Încă de la intrarea în cabină m-a izbit sărăcia decorului de acolo. Obişnuit cu pereţii încărcaţi cu tablouri şi cu mobilierul greu şi complet din camerele în care fusesem găzduit în institutul de pregătire, nu puteam să nu iau în seamă lipsa acestora. Dar tocmai cînd doream să-mi explic acest fapt, însoţitorul, gînd la gînd cu mine, ne-a spus :

— Încăperile cosmice nu trebuie să aibă pereţii încărcaţi. În orice secundă este posibilă o străpungere a peretelui de către o particulă meteorică, prin care se poate pierde întreaga cantitate de aer din interior, dacă perforaţia nu este detectată la timp. Aparatul cu dispozitiv orologeric, pe care-l vedeţi montat în acest perete, este un sistem preţios de alarmare în eventualitatea pierderii excesive de aer. El funcţionează în circuit cu dozatorul atmosferic care, ori de cîte ori sezisează nevoi de regenerare mai mari decît debitul normal de pompare, avertizează prin acest mecanism asupra pericolului de asfixiere care ameninţă pasagerii. Fiecare veţi primi cîte un dozimetru multiplu, de radiaţii — un stilou cu agăţătoare, care are la un capăt o periuţă cu ace, pentru recoltarea unei picături de sînge din deget. Colorimetrul electronic din această nişă (ghidul îşi întrerupse explicaţia şi, apăsînd pe un buton, făcu să apară într-adevăr o nişă cu un aparat, ca un microscop — nu-l puteam vedea bine — fixat însă... în tavan ! Era să uit că pe timpul zborului orizontal sau înclinat tavanul devine peretele din faţă, de pe direcţia de înaintare !) poate distinge pînă la cîteva zeci de mii de nuanţe dintr-o culoare. Ce legătură are asta cu pericolul scăpării aerului ? Cred că la lecţiile de medicină cosmică, făcute în perioada de pregătire pentru voiaj, aţi aflat că culoarea sîngelui variază după cum în sînge se găseşte o cantitate mai mare sau mai mică de oxigen, aşa că totul vă este acum limpede : picătura de sînge „vorbeşte“ singură despre gradul pericolului de asfixiere. Ea vă poate recomanda să îmbrăcaţi costumele independente, cu alimentare proprie, sau să staţi liniştiţi mai departe în cabină, pînă la o nouă avertizare eventuală a dispozitivului de alarmare. În primul caz însă, cele două detectoare mobile, pe care le vedeţi aici — ghidul ne arătă două pistoale de mînă care în capătul ţevii aveau prinse cîte o membrană elastică de mare suprafaţă — se montează în vîrful acestor prăjini telescopice şi plimbîndu-se în lungul pereţilor se află şi cea mai mică străpungere. Cum ? Acolo unde se găseşte perforaţia, membrana rămîne lipită de perete, suptă de vidul dintre pereţii

rezervorului. Există şi procedee mai perfecţionate pentru această operaţie de „scotocire“ şi pe care de asemenea le veţi putea vedea într-una din cele două cămăruţe din podul încăperii, dacă îl veţi ruga pe comandantul navei să vi le arate. Deocamdată însă, sper că v-am făcut să înţelegeţi de ce pereţii trebuie lăsaţi liberi.

„Inspectînd“ cabina am văzut totuşi pe fiecare perete cîte două guri de ventilaţie prin repulsie şi aspiraţie (pentru asigurarea circulaţiei aerului în camera lipsită de greutate). Ştiam că neexistînd greutate nu era posibilă nici încălzirea şi nici amestecarea aerului, deoarece un aer fără greutate este lipsit de curenţi de convecţie care ar putea să poarte aerul cald — mai uşor — spre tavan şi aerul rece — mai greu — spre podea, pentru simplul motiv că într-o asemenea situaţie nu exista nici aer greu, nici aer uşor. Erau deci vital necesare sisteme mecanice care să agite în mod permanent aerul, sugîndu-l şi respingîndu-l dintr-o parte în alta. Fără acest procedeu, bioxidul de carbon rezultat din respiraţie s-ar îngrămădi în spaţiul din preajma nasului şi gurii, în cantităţi intolerante, provocînd sufocarea cosmonautului, deşi acesta se află într-o cameră în care oxigenul este regenerat.

Am văzut apoi din loc în loc termostate pentru încălzire, instalate de asemenea în mici nişe îngrădite în pereţi. Singurul perete pe care nu vedeam altceva decît tablia amintită şi pernele tapisate despre care v-am vorbit, precum şi cele două covoraşe magnetizate, era cel din faţă (după poziţia uşii de la intrare). Peretele prin care intrasem în navă trebuia să devină tavan pe timpul zborului prin cosmos. De el erau prinse, în afară de plăcuţa cu butoane colorate pentru acţionarea motoarelor electrice de închidere şi deschiderea uşii, două tuburi mari de sticlă, pentru luminare. Acestea din urmă cînd nava se găsea în cursă normală trebuiau să atîrne sprijinite de tavan. De aceea, comutatoarele lor cu cele trei faze pentru intensitatea luminoasă erau montate în plafon. Tot acolo se mai găsea chepengul unei uşi destul de mari, care conducea spre una din cele două cabine ale echipajului expresului. De o parte a uşii, care avea să se transforme apoi în partea sa superioară, erau fixate trei cadrane mari şi un difuzor.

Văzîndu-ne cu capetele pe spate, cercetînd plafonul, însoţitorul interveni din nou.

— Prin uşa aceea de sus se poate intra în ultimele camere ale treptei superioare a navei. Cadranele pe care le vedeţi

7-83-77

reprezintă feţele indicatoare ale unui electroaltimetru, unui vitezometru electronic şi, cel mai din dreapta, al unui ceas obişnuit. Dincoace de ele, adică în timpul zborului deasupra cadranelor, au fost instalate difuzorul, prin care comandantul sau astropilotul de serviciu vă pot face diverse comunicări, cele două becuri semnalizatoare şi sirena dispozitivului de alarmare, de asemenea acţionat sub controlul astronavigatorului din cabina de comandă. Dacă vă veţi uita atent veţi remarca conturul fin al unei uşi aflată în prelungirea chepengului din plafon. Comandată automat, din cabina în care ne aflăm sau chiar din cea de deasupra, această uşă dublă — are o faţă şi pe peretele exterior — deschide şi închide accesul la un bufet din care vă veţi servi şi dumneavoastră gustările pe timpul călătoriei...

Plafonul era complet epuizat. Mi-am continuat deci însemnările în legătură cu alte detalii interioare.

Am remarcat de asemenea pe planşeul pe care călcam o scară metalică, puţin ridicată de la podea, de tipul celor fixate pe batalurile mari din curţile rafinăriilor. Acum, după cele văzute mai înainte înţelegeam rostul ei. Cînd planşeul-podea urma să devină peretele din spate (şi în timpul zborului trebuia să fie opus peretelui cu chepengul spre cabina pilo-ţilor), pe această scară se putea urca astronautul pentru a ieşi din navă, prin aceeaşi uşă prin care pătrunsesem în încăpere.

Îmi mai rămăseseră de cercetat numai cei doi pereţi laterali, care urmau să-şi păstreze de fapt poziţia pe timpul zborului orizontal, cu menţiunea că linia ferestrelor rotunde, care acum era verticală, trebuia să devină orizontală, ca geamurile din corpul avioanelor de pasageri. Intre două ochiuri de observare de acest fel, în spaţiul destul de important rămas liber, vedeam destul de clar conturul fin al unor sertare mari, un fel de uşi de dulap, care, acum, cînd nava şedea în poziţie verticală, erau etajate — un cadru deasupra altuia. În dreptul fiecărei uşi astfel mascate în perete se afla mereu prezenta plăcuţă cu butoane de contact. Mi s-a încuviinţat să apăs pe unul dintre ele. O nouă minune mi se oferea ochilor, de astă dată cel care o declanşase fiind chiar eu.

Uşa din faţa mea a lunecat într-o parte, trasă fără zgomot de un motoraş electric care, după bănuielile mele, acţiona şi celelalte trei obloane de deasupra (în timpul deplasării navei spre staţie, acestea aveau să se alinieze pe orizontală). La uşile superioare se putea ajunge urcînd pe aceeaşi scară

metalică de acces pe care urma să suim spre fotoliile-pat, suprapuse în momentul decolării. Dar ce anume am văzut înapoia uşii pe care am deschis-o ? Spre deziluzia mea — nimic ! Un dulap măricel stătea deschis în faţa mea, gol, fără nici un fel de echipament înăuntrul lui. L-am provocat pe însoţitor la o nouă explicaţie.

— În aceste vestiare personale, cei opt locatari ai camerei în care ne aflăm vor găsi costumele cosmice şi de interior, precum şi ustensilele strict personale necesare pe timpul călătoriei în navă şi în afara ei. Cred că aţi fost anunţaţi să treceţi pe la garderoba cosmodromului, unde vi se vor proba costumele pe care personalul de serviciu le va aduce apoi pe navă şi le va aranja în vestiarele acestea.

Am apăsat din nou pe buton şi oblonul s-a închis, astupînd nişa destul de mare a vestiarului. Alte patru sertare similare erau pregătite în celălalt perete lateral al cabinei, avînd tăiate între ele ferestrele circulare amintite. După spusele celui care ne însoţea, apăsînd pe unul din butoanele suplimentare, în peretele lateral pe care-l examinasem trebuia să se deschidă uşa unei cabine scunde, ascunsă în perete, necesară în situaţii extreme atît pentru pasagerii navei cît şi pentru personalul cosmonavigant. Nişa cu pricina era de fapt un fel de culoar curb, cu o despărţitură la mijloc care crea astfel două încăperi separate una de alta ; uşa uneia se deschidea din cabina pasagerilor, în timp ce prin uşa celeilalte se putea comunica direct din cabina echipajului.

Puteam considera de acum terminată vizitarea cabinei, rezervîndu-ne pentru zilele următoare, cînd trebuia să ne instalăm acolo, plăcerea de a mai face şi alte constatări interesante.

În cabina de comandă

Timpul începuse să ne fie din nou potrivnic aşa că de teamă să nu întîrziem, prelungind vizita peste program, am acceptat propunerea însoţitorului de a urca pe scara mobilă metalică — închipuiţi-vă că şi aceasta era telescopică ! — spre chepengul pe care ghidul nostru îl deschisese acţionînd asupra zăvoarelor sale — tot de la distanţă. Iar automatică şi, deci, iar butonaşe miraculoase !

Am intrat în prima din cele două camere de la etaj care serveau echipajului una ca dormitor, iar cealaltă ca birou de lucru. Cea în care intrasem era cabina de lucru. In cealaltă

cameră nu mai era vreme să intrăm şi — după spusele ghidului nostru — nici nu mai avea rost să o vizităm, ea fiind aproape identică cu cea din care venisem (ceva mai mică însă — numai pentru patru hamace cosmice).

În cabina de serviciu oricine ar fi intrat ar fi înţeles că se află în inima electronicii aplicate. Două fotolii asemănătoare în multe privinţe cu cele din cabinele pasagerilor, dar instalate fiecare în cîte un cadru metalic fixat pe pivoţi ancoraţi de peretele din faţă, era tot mobilierul încăperii. În rest, în afară de sistemele de aerisire, de condiţionare a aerului, de încălzire şi de iluminare, fiecare perete era un panou de comandă, supraîncărcat cu aparate de toate felurile. Cîteva ecrane fluorescente; multe, enorm de multe aparate de bord cu cadran şi ac înregistrator : voltmetre, ampermetre stabilizatoare, accelerometre, vitezometre, debitmetre, dozimetre, colorimetre, electroaltimetre, termometre, barometre şi altele de acest fel, umpleau panourile fiecărui perete. Manete, comutatoare, butoane, întrerupătoare şi cursoare de toate formele şi de diferite culori ornamentau într-un mod foarte ciudat încăperea. Două staţii de radioemisie şi recepţie, precum şi un mic aparat de televiziune cu ecran mic erau de asemenea ancorate în cabină, însă... de plafon ! Tot acolo, ca şi pe panoul din faţă se vedeau două microfoane, diferit colorate şi patru maşini electronice de calculat acţionate de pilotul automat, al cărui bloc cu servomecanisme şi giroscoape se putea ghici de asemenea sub capota de tablă prinsă de podea.

Un chepeng foarte mic era deschis în tavan.

Urcînd treptele scării de frînghie care atîrna în cabină, fiind prinsă cu cîrlige de cele două mînere ale capacului chepengului, am intrat în sfîrşit în ultima încăpere a uriaşului cuirasat ; ascensorul nu urca decît pînă în dreptul dormitorului pasagerilor. Eram în vîrful piramidei zburătoare, la înălţimea de şaptezeci de metri ! Ce înălţime ameţitoare ! Prin fereastra cabinei astronavigatorului principal, vedeam roind în jurul marelui expres cosmic cele două albine metalice, elicopterele de serviciu, care alimentau fără întrerupere colosul de oţel cu proviziile necesare drumului lung pe care-l avea de străbătut.

N-am zăbovit prea mult nici în această cabină, care în afară de cele două „tunuri cu raze“ (care trebuiau să evite ciocnirea cu roiurile de micrometeoriţi sau de prafuri meteoritice) şi de grupul dozimetric electronic (pentru detecţia şi avertizarea pericolului radiaţiei cosmice puternic penetrante),

nu mai avea alte amănunte tehnice care să o deosebească de cea abia vizitată.

— Un singur lucru vreau să vă mai spun, ni se adresă ghidul, şi anume că la reintoarcere, nava aceasta — mai exact treapta care ne găzduieşte acum — trebuie să reintre în straturile dense ale atmosferei şi să planeze, frînîndu-şi viteza de coborîre prin zborul planat, alunecînd pe deasupra păturilor dense atmosferice. Acest obuz trebuie deci să ia forma unui rachetoplan. Iată de ce şi aici a fost nevoie, ca şi în treapta din mijloc să se construiască cele două paravane care împart încăperea de jos în două, aşa cum aţi văzut. Vîrfurile acestor paravane duble le puteţi observa înţepînd pereţii laterali. Dintre ei vor ieşi la momentul oportun cele două aripi mari prevăzute cu stabilizatoare, de cea mai modernă concepţie. Totul este acţionat cu ajutorul motoarelor electrice şi sub controlul direct al astronavigatorului principal, care, îndrumat de comandant, reuşeşte să rezolve astfel una dintre cele mai dificile probleme : reîntoarcerea din voiaj. Dar la o astfel de manevră veţi asista cu prilejul călătoriei în care veţi porni foarte curînd aşa că eu pun punct explicaţiilor mele, urîndu-vă călătorie plăcută !

Aşa s-a încheiat scurta noastră vizită pe nava pe care am părăsit-o atunci numai pentru trei zile, deoarece aveam să ne reîntoarcem în interiorul ei, de astă dată însă instalîndu-ne acolo definitiv, pentru întreaga perioadă a voiajului, atît la dus spre staţie, cît şi la înapoiere.

Frînt de oboseală, am adormit în seara aceea mai repede decît de obicei, purtînd în visele mele imaginile suprapuse ale mulţimii de înregistrări vizuale făcute în ultimele două zile.

Un colos zburător

A doua zi am fost înştiinţat că în programul zilei a survenit o mică schimbare. Înainte de a merge la garderoba cosmodromului ni se oferea prilejul să asistăm la decolarea unei rachete-cărăuş. Ne-am deplasat deci din nou spre sectorul pistelor de lansare.

Încercam să ghicesc printre turnurile pe care le vedeam din elicopter, în faţa noastră, care ar putea fi nava pe care aveam să o urmărim luîndu-şi zborul spre adîncurile cosmosului. Nu am reuşit însă să o identific decît abia după

ce am coborît din elicopter. Acum îmi era foarte uşor să ghicesc, deoarece descinseserăm chiar în dreptul platformei sale.

O rachetă destul de mare stătea dreaptă, bine înfiptă pe cele patru picioare ale sale. Avea profilul şi organizarea foarte mult asemănătoare navei care trebuia să ne ducă şi pe noi în cosmos. Doar ultima treaptă era puţin diferită de a expresului nostru, fiind mai puţin alungită, deci mai încăpătoare. Structura sa celulară, după cum am aflat în ziua aceea de la însuşi comandantul navei-cărăuş — singurul om de la bordul vasului — urma să servească complet ca material pentru unul din şantierele de construcţie din oraşul-cosmic, spre care se îndrepta. Faptul că nu transporta pasageri şi că nu trebuia să se mai reîntoarcă permitea încărcarea navei cu o mare cantitate de materiale semifabricate şi sectoare demontabile.

Am avut suficientă vreme pentru obţinerea acestor informaţii, de la sosirea pe pistă şi pînă la sunetul avertizor al sirenei, care anunţa terminarea inspecţiei prealabile.

Despre emoţia pe care am încercat-o în aşteptarea momentului neobişnuitei „dezlănţuiri", nu aş putea face prea multe mărturisiri. Vă spun doar că la auzul sirenei, aproape în fugă am intrat în primul adăpost din apropiere, rămînînd în picioare cu fruntea rezemată de zidul rece al crenelului de observare.

Al treilea semnal sonor fusese dat şi o stare de nelinişte pe care n-o pot descrie mi-a cuprins făptura. Secundele treceau în ritmul tic-tac-urilor inimii, pe care le simţeam şi în zvîcnirile tîmplelor şi în întretăierile respiraţiei. Nimic nu se întîmpla însă pe platforma spre care priveam. Dar deodată, prin două din orificiile laterale de jos, din învelişul navei, ţîşniră aburii puţin gălbui ai primelor turbo-pompe interioare care intraseră în funcţiune. Vînele devenite alburii creşteau, transformîndu-se în mici nori, destul de rari, care acoperiră picioarele navei, ferindu-le astfel de privirile noastre. Timpul trecea şi momentul „dezlănţuirii" nu se mai ivea. Dar iată că în capătul de jos al cuirasatului răbufniră primele valuri de gaze, stîrnite de marile motoare-rachetă ale treptei inferioare, intrate în funcţiune. Un zgomot înfiorător însoţea cumplita „explozie" dirijată pe care o asistam. Cerul părea că se năruie deasupra navei ; Pămîntul parcă se despica sub ea, şi totuşi, corabia uriaşă nu se clintea de pe piedestal. Stătea aşa ţeapănă, sfidătoare, călcîn-

du-mi parcă pe suflet. Noroc însă că răbdarea mea s-a dovedit mai presus decît capriciile colosului. Încetişor, tacticos, acesta s-a urnit în sfîrşit din loc, urcînd foarte puţin deasupra platformei. Am văzut apoi nava aceea înspăimîntător de puternică plutind la o mică înălţime şi strîngîndu-şi calmă picioarele, vîrîndu-şi-le cu grijă în corp.

Ce emoţii, ce spaimă am tras atunci ! Aşteptam dintr-o clipă într-alta să văd monstrul acela de oţel prăbuşindu-se şi explodînd pe locul de lansare. Dar tocmai cînd consideram totul pierdut, balena de oţel, care stătuse parcă pe gînduri pînă atunci, nefiind în stare să se decidă dacă trebuie să urce sau să coboare, se legănă cochet de cîteva ori şi o porni din ce in ce mai repede spre înaltul cerului. Norul tulbure cenuşiu care o însoţea devenea tot mai dens şi tot mai aprig vuia cerul spintecat de jeturile violente şi ascuţite ale motoarelor !

Clipă de clipă racheta se înălţa tot mai sus, ajungînd, în cîteva secunde numai, să înţepe cerul şi să dispară astfel definitiv din faţa ochilor noştri. Demonstraţia se terminase. Ne puteam urca din nou în elicopter pentru a epuiza şi al doilea punct al ordinii de zi : probarea costumelor de călătorie.

În sala de probă în care am fost conduşi am rămas plăcut impresionat de eleganţa mobilierului ca şi de aranjamentul interioarelor bogate în draperii, canapele pluşate, covoare persane.

Cabinele de probă însă nu mai păstrau nimic din fastul marelui salon de modă pe care-l străbătusem ca să ajung acolo. Cel puţin pentru probarea costumului de exterior, mi se indicase să intru într-o cabină care nu se deosebea prea mult de un butoi de tablă, ceva mai încăpător.

Proba era destul de simplă. Se verifica etanşeitatea costumului prin introducerea cosmonautului echipat în ţinuta de scafandru „greu“, într-un rezervor din care se scotea aerul cu ajutorul unei instalaţii speciale de vidare. Scafandrul avea la dispoziţie o pară de semnalizare, cu ajutorul căreia putea să comande încetarea experienţei, în caz că buteliile cu robineţii deschişi nu alimentau cum se cuvine interiorul costumului cu aerul condiţionat rezultat prin combinarea gazelor conţinute în ele. Se mai putea întîmpla ca sistemul de aerisire al costumului să funcţioneze normal, de asemenea alimentatoarele cu oxigen şi azot, însă presiunea dintre îmbrăcăminte şi corp să nu se realizeze la nivelul necesar.

La primele semne ale bolii de „decompresie“ — ale cărei simptome le-am aflat în timpul frecventării cursurilor pregătitoare despre care v-am vorbit, — scafandrul putea să tragă semnalul de alarmă și condițiile experienței redeveneau normale.

În sfîrșit, era posibil ca totul să funcționeze normal, dar costumul să aibă anumite zone cu porozități sau chiar crăpături, provenite eventual dintr-o mînuire sau conservare necorespunzătoare. Într-un astfel de caz, atmosfera interioară se putea pierde, iar presiunea, se înțelege, scădea și ea, mai repede sau mai încet, după cum perforațiile erau mai mari sau mai mici.

Am probat astfel în acel „butoi“ metalic două costume — alese de maiștrii salonului — potrivit taliei mele. In afară de proba de etanșeitate, se verifica și comoditatea deplasării omului într-un asemenea veșmînt — dacă se poate vorbi de comoditate într-o cochilie de cîteva zeci de kilograme pe care trebuie s-o porți permanent în spinare!

Sistemele mecanice de încălzire, de iluminare, de comunicare, de deplasare, precum și anexele sale erau deja verificate de controlorii salonului, așa că numai închiderea ermetică a costumului și funcționarea articulațiilor din dreptul încheieturilor mîinilor și picioarelor trebuiau controlate în prezența noastră.

După ce au terminat de făcut cîteva mici ajustări costumului meu cosmic de exterior, unul din maiștri îmi aduse să încerc costumul complet de interior. Acesta era de asemenea un scafandrier, obișnuit ca înfățișare, însă mult mai ușor, lipsindu-i sistemele anexe : stația de radio, antena, mecanismul de încălzire, bateria, pistolul cu jet, luminatorul de mînă, farul de pe cască etc. Însuși materialul din care era confecționat părea mai ușor. Casca diferea complet de aceea a costumului greu de exterior, ea fiind de fapt un glob transparent, fixat în garniturile cunoscute din jurul gîtului.

Mi s-a explicat că acel costum ușor se poartă în interioarele lipsite de aer și în special în caz de avarie, pe timpul reparării unei anumite stricăciuni care impiică prezența cosmonautului într-o încăpere vidată.

În sfîrșit, ultimul costum probat în puțin obișnuitul salon de mode al cosmodromului a fost un costum de piele (un fel de salopetă destul de ușoară), terminat și el cu o pereche de cizme de cauciuc cu tălpi buretoase. Pe cap, trebuia să-mi pun o cască foarte apropiată ca înfățișare de

cea a piloților sau tanchiștilor. Ea era confecționată în întregime dintr-un material buretos — un strat gros de cauciuc poros. Coatele, genunchii și șezutul erau de asemenea protejate suplimentar cu bazoane mari alcătuite și ele din fîșii de burete.

Întrebîndu-l pe unul dintre maiștri care mă probau despre rostul acelor bazoane și căptușeli cauciucate, am aflat că dat fiind că salopeta se poartă în cabina ermetică a navei pe tot timpul voiajului, pentru a preveni izbiturile și eventualele contuzii, la plecare, la oprire, sau chiar pe parcurs, erau necesare astfel de „mortizoare". Practica dovedise că asemenea bandaje servesc foarte bine protejării capului și tălpilor picioarelor, în special pe timpul suprasarcinilor de la lansare și de la debarcare.

Cînd „proba" a fost gata, cele trei costume au fost luate și duse în atelierul de ștanțare, unde, așa cum am putut vedea peste două zile în navă, li s-au aplicat mărci metalice mari, vizibile, pe care era scris numele meu și numărul costumului, în ordinea probării lor : unu — de exterior, doi — scafandru de interior și trei — salopeta.

Odată terminate, și aceste pregătiri, puteam să mă consider și mai aproape de clipa plecării. Ce-i drept, îmi cam tăiase elanul spectacolul decolării navei-cărăuș, însă după ce am stat de vorbă cu specialiștii aflați pe pistă și mi s-a explicat că oricare navă cosmică pornește în mod asemănător, adică leneș, de pe lansator — ceea ce constituie un mare avantaj pentru cei dinăuntrul ei — m-am liniștit, recăpătîndu-mi complet curajul. Am fost asigurat, de altfel, că motoarele sînt sigure în funcționarea lor și că este exclus ca nava o dată desprinsă de Pămînt să se prăbușească spre locul de lansare, căzînd sub propria sa greutate.

Numai o zi mă mai despărțea deci de plecarea în mult așteptatul voiaj și totuși și în ultima zi mai aveam de executat un anumit program.

Din nou la vizita medicală

Cum era și firesc — vedeți deci cît de mult începusem să mă deprind cu totul, că mi se păreau foarte necesare lucruri, fapte și activități pe care altă dată le-aș fi considerat extraordinare — înainte de plecarea în voiajul îndepărtat spre orașul-cosmic, era obligatoriu un riguros consult general

medical. Nu trebuia tolerată nici cea mai mică afecţiune în starea generală a viitorilor cosmonauţi, cu atît mai mult cu cît aceştia — adică eu şi ceilalţi membri ai grupului „expediţionar“ — erau la prima încercare de acest fel. În plus, rezistenţa organismului fiecăruia dintre noi era destul de slab întreţinută prin antrenament special. Se cuvenea deci să fim vizitaţi din nou de medicii specialişti, pentru ca eventualele maladii sau tulburări survenite între timp în starea sănătăţii noastre să fie depistate şi probabil combătute fulgerător. Şi mai important era să se stabilească exact micile noastre „beteşuguri“, pentru a se interveni cu o medicaţie potrivită sau în alt mod, după cum avea să avizeze medicul.

Vizita medicală nu a durat prea mult. Făcusem o baie corporală generală, aşa cum ne fusese recomandat, şi ne prezentasem la primul cabinet medical al policlinicii cosmodromului, foarte devreme, aşa că pînă spre sfîrşitul dimineţii eram gata.

De altfel, prin toate serviciile medicale pe unde colindasem, atît în laboratorul de analize — unde mi s-a recoltat din nou sînge — cît şi la neurologie, la ochi şi la O.R.L., precum şi la „interne“ am întîrziat foarte puţin. Totuşi, examenul fundului ochilor şi în special controlul medical al urechilor, pe cît am înţeles eu, au fost obiectivele principale ale acestui consult — bineînţeles în legătură cu consultul general făcut la serviciul de boli interne.

După ce am terminat vizita medicală, ni s-a spus că trebuie să trecem prin sala de tratamente. Acolo, cum mă aşteptam, în urma celor învăţate la lecţiile de informare medicală, ni s-au pus nişte picături în ochi, pentru curăţirea şi limpezirea lor şi, fapt şi mai interesant, ni s-a făcut cîte o spălătură în urechi. Nu era admisă nici o urmă de dop de cerumen în ureche. Acest organ al echilibrului trebuia să fie perfect curăţit înaintea plecării, aşa că era clar rostul toaletei care ni se făcea.

Cînd, în sfîrşit, am scăpat şi de aceste mici „tratamente“, am răsuflat uşurat. Aveam o după-amiază întreagă la dispoziţie în care mă puteam odihni în voie. Este de altfel ceea ce am şi făcut în a doua jumătate a acelei zile. Seara, cînd m-am sculat, după un somn de aproape trei ore, întreţinut admirabil cu ajutorul pilulelor date de medic, eram complet recomfortat, în bună condiţie pentru a asculta conferinţa directorului liniei cosmice permanente Pămînt—Sta-

ţie-satelit, a cărei deschidere urma să fie inaugurată chiar a doua zi.

Am ascultat cu atenţie prezentarea staţiei, pe care conferenţiarul a însoţit-o de proiecţii, şi am constatat că acea conferinţă a avut darul de a ne face şi mai nerăbdători să zburăm în cosmos, adică să ajungem cît mai urgent acolo, la faţa locului.

În ultima noapte de dinaintea lansării am dormit totuşi destul de bine, deşi mă culcasem cu o uşoară tensiune, firească într-o asemenea situaţie ca aceea în care mă găseam atunci. Probabil că tot pastilele liniştitoare m-au scutit de agitaţie pe timpul somnului.

Cînd m-am trezit, afară se luminase bine de ziuă. Mă odihnisem cum nu se putea mai bine. Am făcut un duş rece, înviorător, m-am îmbrăcat şi după cum ni se recomandase, fără să mănînc nimic, m-am îndreptat senin, fără nici un fel de emoţie spre elicopter. Peste două ore, nava trebuia să decoleze.

Huram în cosmos

La marele peron al gării centrale a cosmosului am fost întîmpinaţi de numeroşi oameni, unii sosiţi special pentru a asista la decolarea navei de linie „Steaua roşie“, despre care apăruseră mai multe ştiri, articole şi reportaje în mai toate ziarele şi revistele. Destui confraţi de profesiune, gazetari şi reporteri se găseau printre cei de faţă. Îi ghiceam destul de lesne după „ustensilele“ proprii meseriei noastre : carnetul veşnic deschis, iar aparatul fotografic sau de televiziune ţinut după gît sau în aceeaşi mînă cu bloc-notesul.

Mitingul nu a durat mult, Ne-am despărţit, cu îmbrăţişări şi strîngeri calde de mînă, de prietenii care ne dovediseră atîta dragoste venind în faptul dimineţii la cosmodrom, şi ne-am suit din nou în elicopter, pentru a ajunge la pista de lansare. Fluturările de batiste şi ridicările de mîini, în semn de bun rămas, care ne-au însoţit pînă cînd ne-am pierdut spre orizont, m-au mişcat foarte mult. Simţeam pornind din inimă un val cald, plăcut, care-mi cuprindea încetul cu încetul întreaga fiinţă. Eram îmbujorat la faţă şi valul de căldură amintit parcă fusese stăvilit în obraz. Aşa, cu obrajii fierbinţi am coborît din elicopter şi, pare-mi-se că tot roşu la faţă am păşit în cabina expresului cosmic pe care o vizitasem cu numai cîteva zile în urmă.

În cabina încăpătoare care era complet pregătită pentru a ne găzdui pe timpul călătoriei pînă la Staţia-satelit am făcut cunoştinţă cu comandantul navei — în subordinele căruia intram în acel moment — şi cu ceilalţi trei membri ai echipajului : doi astronavigatori şi o infirmieră. Aveam onoarea să fim conduşi la destinaţie de un personal navi-

gant de clasă. Aşa, spre exemplu, comandantul navei aspira ca în curînd să devină „multimilionar“ — străbătuse în cursele sale distanţe de sute de mii kilometri şi participase la efectuarea primelor zboruri cosmice pe ruta de explorare: Staţie—Lună. Nici ceilalţi membri ai echipajului nu erau la prima lor misiune cosmică. Fiecare dintre ei mai făcuse de cîteva ori drumul pînă la staţie, conducînd cu iscusinţă rachetele-cărăuşi şi înapoindu-se după aceea cu rachetoplanul de cursă, o dată cu „schimbul“ din oraşul cosmic.

Cum vă spuneam, am intrat în cabină aşteptînd în tăcere sfaturile comandantului. Acesta, o fire veselă, mereu zîmbitoare, ne-a condus pe fiecare la patul care ne fusese rezervat şi care în acel moment era strîns, adică transformat în fotoliu. Eu am primit fotoliul de la „catul de sus“. Eram obligat deci să urc pe scara stelajului celor patru fotolii etajate ; locuiam la ultimul etaj. Pe eticheta patului meu, pe care mi-am citit numele, fusese marcat primul din cele opt numere consecutive ale şirului numerelor naturale, ultimul găsindu-se tocmai pe eticheta fotoliului de la „parterul“ celuilalt stelaj de paturi suprapuse. Numărul trebuia să-l reţinem deoarece în legătură cu el aveam acces la unul dintre vestiarele mascate în perete, cu deschidere automată.

După ce fiecare dintre noi s-a instalat în fotoliul ce-i fusese rezervat, comandantul ne-a spus să deschidem dulapurile şi să îmbrăcăm costumul-salopetă de interior. Abia în momentul apăsării pe butonaşul din dreptul fotoliului meu, am remarcat că şi pe el se găseşte un număr de ordine — adică tot numărul 1. Exista deci o corespondenţă deplină între fotolii şi vestiare, ceea ce nu este de loc de mirare. Am comandat, prin urmare, deschiderea uşii dulapului, de unde am scos salopeta de interior. Mi-am dezbrăcat hainele, mi-am scos pantofii şi m-am vîrît în salopeta care mi se potrivea de minune. Dar nici aceasta nu mă mai mira, deoarece costumele din vestiare erau chiar cele pe care le probasem cu două zile mai înainte în sala de mode. Am uitat însă să vă spun că de cu seară primisem o lengerie de corp, tip, cu care eram îmbrăcaţi la sosirea în navă. Ea consta din numai trei articole : o cămaşă-bluză cu fermoare atît la piept cît şi la mîneci, fără guler, o pereche de chiloţi de sport şi o pereche de ciorapi cu un elastic foarte slab. Peste ele ni se adusese să îmbrăcăm cîte o haină de piele, de asemenea închisă cu fermoar şi cîte o pereche de pantaloni dintr-o stofă foarte moale şi destul de grosuţă.

Îndată ce ne-am schimbat în salopete, haina și pantalonii de la fiecare dintre noi au fost luate și duse înapoi la depozitul de echipament al cosmodromului. Interesant, că în afara lengeriei amintite, în vestiar nu mai vedeam rufărie de schimb. Mi-am explicat însă acest lucru prin durata scurtă a voiajului pînă la stație, care nu reclama în nici un caz primenirea noastră pe drum. Or, pe cît știam, la hotelul din enigmaticul „oraș cosmic" trebuia să ni se pună la dispoziție o garderobă completă care, fără îndoială, cuprindea și mai multe rînduri de schimburi.

Cum vă spuneam, eram cu toții îmbrăcați acum în salopete de interior, încălțați cu cizme de plastic foarte moale și elastic și acoperiți pe cap cu cîte o cască — de loc incomodă — prinsă bine cu curelele sale în cătărămile fixate la costum. La urechi aveam căștile obișnuite cu timpane vibratoare, cum mai văzusem la căciulile de piele ale aviatorilor.

Două fire erau reunite într-un singur șnur subțire și destul de lung, terminat cu un ștecher. Îmi puteam lămuri deci și rostul prizei care era montată de cadrul metalic al fotoliului, pe rama de deasupra pernei de spate. Și tot cercetînd locul cu pricina, am zărit ceva important : un microfon mobil, un fel de pahar din material plastic, care avea pe fiecare față nelipsita sită cu vibrator a oricărui „cap de emisie". Aveam deci o legătură permanentă cu cabina echipajului prin căștile din urechi și prin microfonul mobil personal.

Minutele treceau și ora plecării se apropia. Comandantul care dispăruse pe timpul cît noi ne îmbrăcam revenise între timp în mijlocul nostru și ne iscodea zîmbind, dînd chiar o mînă de ajutor celor rămași în urmă cu îmbrăcarea.

Am închis vestiarele și conformîndu-ne „ordinului" șefului de echipaj ne-am tolănit în fotolii. După spusele comandantului, peste cîteva minute urma să ni se dea „liber", prin semaforul acționat din biroul de mișcare de pe cosmodrom. Deci numai peste cîteva minute trebuia să trăim cel mai impresionant și totodată și cel mai sublim moment din viață : pornirea spre locurile dinafara planetei ! Mă stăpîneam să nu tremur sub încordarea emotivă care mă cuprinsese. Îmi pironisem ochii pe fereastra care se găsea în stînga mea, cum stăteam rezemat în fotoliu, și priveam pierdut crîmpeiul de orizont nedefinit cuprins în acel mititel ochi de iluminare. În încăpere se făcuse o liniște grea ca de plumb. Din cînd în cînd tresăream la auzul loviturii seci a marcatorului de

minut de pe cadranul ceasului electric prins în plafon. Nu știu cît am stat așa, în acea stare imposibilă. Îmi reamintesc doar că am fost scos din ea de pocniturile pe care le-am auzit în cască și care curînd aveau să fie înlocuite cu următoarele scurte instrucțiuni finale, date de comandant și care se puteau auzi și în încăpere datorită difuzorului din tavan.

— Prindeți-vă curelele la mîini. Verificați prizele și păstrați-vă cumpătul ; vă ducem direct la bal așa că să nu mă faceți de rușine... Pentru orice eventualitate, dacă veți simți că vă cuprinde „răul de cosmos“, întoarceți capul spre pungile de vomă și nu vă jenați. Chiar dacă vreunul dintre dumneavoastră va avea grețuri, să nu vă neliniștiți, și cîte unul dintre noi mai încearcă astfel de simptome. Totul trece foarte repede. Așadar, fiți curajoși și să aveți încredere în noi și în dumneavoastră.

Cîteva secunde nici în cască și nici în difuzor nu s-a mai auzit nimic. Am avut deci timp să privesc „punga“ despre care ne vorbea comandantul. Exista într-adevăr un fel de coș din material plastic, prelungit cu un furtun spre un tub colector pe care nu-l vedeam.

Minune ! Nu mai simțeam nici un fel de emoție. În schimb o apatie nedorită îi luase locul. „Fie ce-o fi“, mi-am zis eu complăcîndu-mă pentru cîteva clipe în starea aceea vecină cu amnezia. Din toropeala în care căzusem m-au trezit iar cuvintele din cască :

— Atenție ! Gata ! Drum bun, prieteni ! Ridic ancora ! În primele cîteva secunde nu știu ce s-a petrecut cu mine. Abia cînd am auzit zgomotul destul de mare care venea din afară — mult atenuat de izolamentul acustic al pereților cabinei — și cînd am văzut coborînd din cadrul ferestrei linia îndepărtatului orizont, abia atunci m-am desmeticit. Vedeam cum spatele fotoliului începe să se lase încet în jos arcuit ușor în pîrghiile legăturilor sistemelor hidraulice care erau puse în funcțiune. Picioarele îmi erau de asemenea ridicate lent de o nouă pernă elastică, la fel de moale ca și restul părților patului. După foarte puțin timp de la decolare — potrivit aprecierilor mele — eram culcat la orizontală, avînd capul puțin ridicat, menținut astfel de rezemătoarea elastică apărută și ea o dată cu rabaterile amintite. Nu simțeam încă nimic neplăcut. Numai urechile începură să mă cam mănînce. M-aș fi scărpinat, dar mîinile îmi erau legate de perna de mijloc. Mă puteam dezlega, dar nu se cuvenea ca tocmai astroreporterul navei să dea exemplu de nesupu-

nere față de ordinele comandantului. M-am resemnat, suportînd „eroic“ groaznica senzație de gîdilare care se tot întețea în urechi. Eram însă convins că nu poate ține mult starea aceea îngrozitoare — ceea ce s-a și întîmplat. În locul furnicăturilor — probabil nu prin atenuarea intensităților, ci prin faptul că apărea o nouă senzație neplăcută mai puternică decît ea, care o acoperea — apăruse o apăsare cumplită în stomac. Încetul cu încetul simțeam cum mă stîlcește o greutate invizibilă pe care o suportam totuși pe piept. Inspiram greu și parcă insuficient. Presimțeam un leșin. Începusem să am ameteli. Ochii mi se împăienjeniseră ; vedeam ca prin ceață. O greață, provocată de repetatele valuri de căldură care-mi ajungeau tocmai în gură, mă făcuse să țin capul spre punga de alături. Nu am vomat însă. Făcusem deci bine că ascultasem sfatul medicului de a nu mînca nimic dimineața și de a bea numai un ceai în seara de dinaintea decolării !

Apăsarea nu contenea. Eram lipit de pat și cu greu mi-am putut ridica puțin capul pentru a-l ține în prelungirea corpului. Senzația de sufocare continua și ea cu aceeași intensitate, fără vreun semn de slăbire ulterioară. Simțeam cum îmi curge sudoarea pe față și pe corp. Eram lac de transpirație. Făceam mari eforturi pentru a-mi păstra calmul. Am găsit însă în mine suficiente resurse pentru a răspunde un „da“ netremurat surorii medicale, al cărei glas l-am recunoscut ușor în cască, și care ne întreba, pe rînd, dacă ne simțim bine. Și cred că toți membrii grupului de voiaj făceau exact același efort de voință, pentru că, în definitiv fiecare dorea să se arate curajos și rezistent, adică cosmonaut veritabil.

Stăteam cu ochii pironiți spre tavan, sperînd totuși că va înceta starea aceea de supraapăsare care mă zdrobea. Căldurile mă mai lăsaseră. Tîmplele, care îmi zvîcniseră cîtva timp cu putere, păreau că s-au decis să se astîmpere. Gîfîielile se răriseră și ele, transformîndu-se în lungi oftaturi. În schimb, în urechi se dezlănțuise un uragan de țiuieli și șuierături prelungi. La început am pus pe seama căștilor acel țiuit, crezînd chiar că mi s-a dat legătura cu un aparat de radiorecepție neacordat. Cînd am auzit însă fundalul obișnuit al vocii infirmierei, care repeta interogația, m-am convins că țiuitul este propriu urechilor mele și, vrînd să-i demonstrez infirmierei neasemuita mea bărbăție, la întrebarea de sănătate i-am răspuns :

— Bine, dar ghiciți, ce ureche-mi țiuie? Se vede treaba că infirmiera s-a simțit nespus de distrată de gluma mea, deoarece am auzit-o cum rîzînd îmi răspunde: „amîndouă!".

Mă învinsese. Nu mai aveam forțe să-i replic.

Probabil că se desprinsese primul etaj și la intrarea în funcțiune a motoarelor treptei de mijloc se produsese o accelerare superioară regimului normal de funcționare a celorlalte motoare și de aceea suprasarcina crescuse. Spre fericirea mea, noul leșin a ținut doar cîteva clipe. Deși sînt convins că nu aveam o stare generală mai bună decît la începutul accelerării inițiale, totuși după încetarea solicitării maxime, mă simțeam mult mai bine decît înainte. Eram gata să-mi reiau discuția cu spirituala noastră infirmieră, cînd tocmai atunci glasul ei făcu să vibreze din nou căștile:

— Cum vă simțiți, stimate astroreporter. L-ați identificat pe cel care v-a sunat în urechi? Ce să răspund? Am oftat lung, deși aș fi dorit să mă rezerv pentru clipa de după răspuns, și i-am replicat:

— Nu încă, dar am să fac cerere să mi se schimbe numărul, fiindcă prea sînt hărțuit la ore așa de nepotrivite ca acestea! Iar am auzit o cascadă de rîsete. Atîta doar. Infirmiera stabilise legătura cu „numărul doi". Avea încă cinci pacienți de consultat.

Simțindu-mă deci mai bine, încercai să-mi ridic din nou capul și să-l susțin așa, nesprijinit pe perna fotoliului. Reușii pentru cîteva secunde, însă căzui din nou, de astă dată simțindu-mă tare obosit. Aș fi dormit, dar nu puteam s-o fac și nici calitatea și scopul în care călătoream nu-mi îngăduiau. Trebuia deci să-mi fac însemnări atente, însă într-un carnet care se afla ascuns undeva sub cutia craniană, prin înregistrări culese cu ajutorul unor mecanisme receptoare aflate într-o stare deplorabilă: ochii împăienjeniți, urechile în legătură permanentă cu o sirenă pe care n-o puteam identifica, nasul abia pridindind cu împovărătoarea sarcină a respirației, iar mîinile legate fedeleș. Măcar de-aș putea vedea!

Nu știu cum s-a întîmplat însă că n-am apucat să-mi închei acest gînd și privirile au început să mi se mai limpezească puțin. Vedeam cam încețat, însă principalul fapt era că vedeam. Am distins astfel mai întîi conturul electroaltimetrului, dar înălțimea la care ne aflam n-o puteam citi încă. Lîngă el, cercul ceasului de asemenea îl vedeam destul de bine. La fel de distinct deslușeam și rama difuzorului, și canatul ușii din tavan. M-am uitat pe fereastră, întorcîndu-mi

Golită de combustibil, prima treaptă a expresului cosmic coboară spre Pămînt fiind frînată puternic cu ajutorul parașutelor.

încet capul spre stînga. Afară căzuse un întuneric greu ! Da, de unde ! Cu mare efort am reuşit să-mi dau seama că ferestrele erau de fapt blocate de nişte jaluzele opace.

Grea este meseria asta de reporter cosmic ! Tot ce vedeam trebuia să memorez. Nu puteam face însemnări. Şi cîte lucruri trebuia să înregistrez în acest fel.

Mare fericire pe mine să-mi fi revenit văzul la normal tocmai în acele momente importante cînd nava se înclina pe traiectoria sa, pregătindu-se astfel pentru îndepărtatul zbor orizontal ! Cum am dedus acest fapt ? Foarte simplu.

În jurul meu decorul interior începuse să se transforme. Încetul cu încetul tavanul se înclina. Vedeam uşa din mijlocul său coborînd mereu mai mult în faţa mea şi o dată cu ea toate aparatele şi instalaţiile fixe montate în tavan. Nostimă iluzie ! În realitate, ceea ce se rotea nu era tavanul ci patul meu — şi bineînţeles toate cele opt paturi din încăpere. Pe măsură ce nava ce înclina, fotoliul meu pat desfăcut, pe care eram culcat, se rotea, ridicîndu-mi încet picioarele şi coborîndu-mi trunchiul în mod corespunzător.

Rămîneam mereu întins, înfipt cu forţă în pernele patului. Tavanul şi toţi ceilalţi pereţi sufereau solidar cu întreaga navă o schimbare de poziţie. Dacă paturile noastre ar fi rămas nemişcate, la un moment dat, cînd tavanul ar fi devenit peretele din faţă (pe timpul zborului orizontal), noi, pasagerii, am fi rămas în continuare lipiţi de saltele, dacă motoarele ar mai fi funcţionat. Chiar după încetarea perioadei de propulsie a motoarelor, în lipsa greutăţii, am fi continuat să stăm în aceeaşi poziţie, fiind legaţi de mîini şi neexistînd forţe în stare să ne desprindă de pat. Dar cum ne-am fi prezentat în acest caz este interesant de menţionat: eu, suspendat, în picioare (cu capul spre peretele prin care intrasem în cabină, devenit acum tavan şi cu mîna stîngă spre geamul vecin), apoi fotoliul-pat desfăcut (sau, după încetarea suprasarcinii, răsturnat cu perna de spate paralelă cu tavanul, iar cu perna de jos îndreptată spre podea — adică aş fi stat în fotoliu, aplecat, părînd a duce eu fotoliul pe spate), din nou un pasager suspendat, în poziţia în picioare, (sau chircit părînd că-şi poartă fotoliul în spate) şi iar o saltea (sau un fotoliu-pat) etc. Şi toţi pasagerii împreună cu fotoliile noastre am fi părut aşezaţi în partea de

sus a cabinei, ca plăcile de patefon într-o discotecă. Exact așa. Numai că datorită mișcărilor efectuate de fotoliile noastre în articulațiile lor am fost scutiți de a constitui obiectul unei asemenea nostimade.

Așa desfăcute, fotoliile s-au rotit în jurul axului lor de prindere și, cum vă spuneam, pe nesimțite ne-am trezit, toți cei patru pasageri de pe stelajul din stînga, odihnindu-ne pe paturi vecine. Fotoliile noastre pat erau acum unul în prelungirea celuilalt. Cu alte cuvinte, trupurile noastre, așa întinse, formau o singură linie. Prin fața lucie a cadranului altimetrului electronic vedeam în spatele meu picioarele cosmonautului aflat în etajul de sub mine la decolare, iar la capătul lui — vîrfurile cizmelor de cauciuc ale celui care cînd am pornit se culcase în fotoliul de la etajul doi. Ferestrele rămăseseră în stînga, deoarece peretele lor era tot lateral.

Cînd mișcările de rotire amintite s-au stabilizat, am început să simt senzația plăcută a mult așteptatei ușurări. Fericire ! Greutatea mi se lua de pe piept. Dar, o dată cu ea mă simțeam și eu tot mai ușor, avînd tendința să mă desprind de patul care începuse și el să se miște sub mine. Mai întîi, m-am simțit împins din spate de perna care revenea în poziția de la început. Perna de sprijin a picioarelor s-a lăsat și ea în jos, după aceea, făcîndu-mă să revin astfel complet în poziția obișnuită de ședere în fotoliu. Vedeam acum clar — nu fără uimire însă — cum fotoliile la început etajate erau acum înșirate unul după altul, avînd fiecare pasager o fereastră în stînga. Exact ca în avion !

În mijlocul cabinei, masa și scaunele-taburet, care la pornire erau prinse de peretele din față, fuseseră ridicate pe picioarele lor, comandate probabil automat în legătură chiar cu schimbarea poziției pereților. Abia acum remarcam că din dreptul fiecărui fotoliu porneau spre cele două poteci magnetizate din părțile laterale ale mesei potecuțe mici, individuale, confecționate din același material, frumos înflorat — părînd carpete autentice.

Cercetînd schimbările decorului interior aproape că nici nu observasem cifra indicată pe cadranul contorului electronic al kilometrilor parcurși. Trecusem de patru mii ! Prin ferestre nu puteam vedea nimic. Obloanele groase metalice căzuseră grele și acoperiseră toate ochiurile rotunde din pereții laterali. Intrasem în împărăția radiațiilor cosmice uci-

gătoare și trebuia să fim protejați de efectele lor. Am prins totuși microfonul în mînă și l-am rugat pe comandant să deschidă pentru o clipă fereastra din dreptul meu.

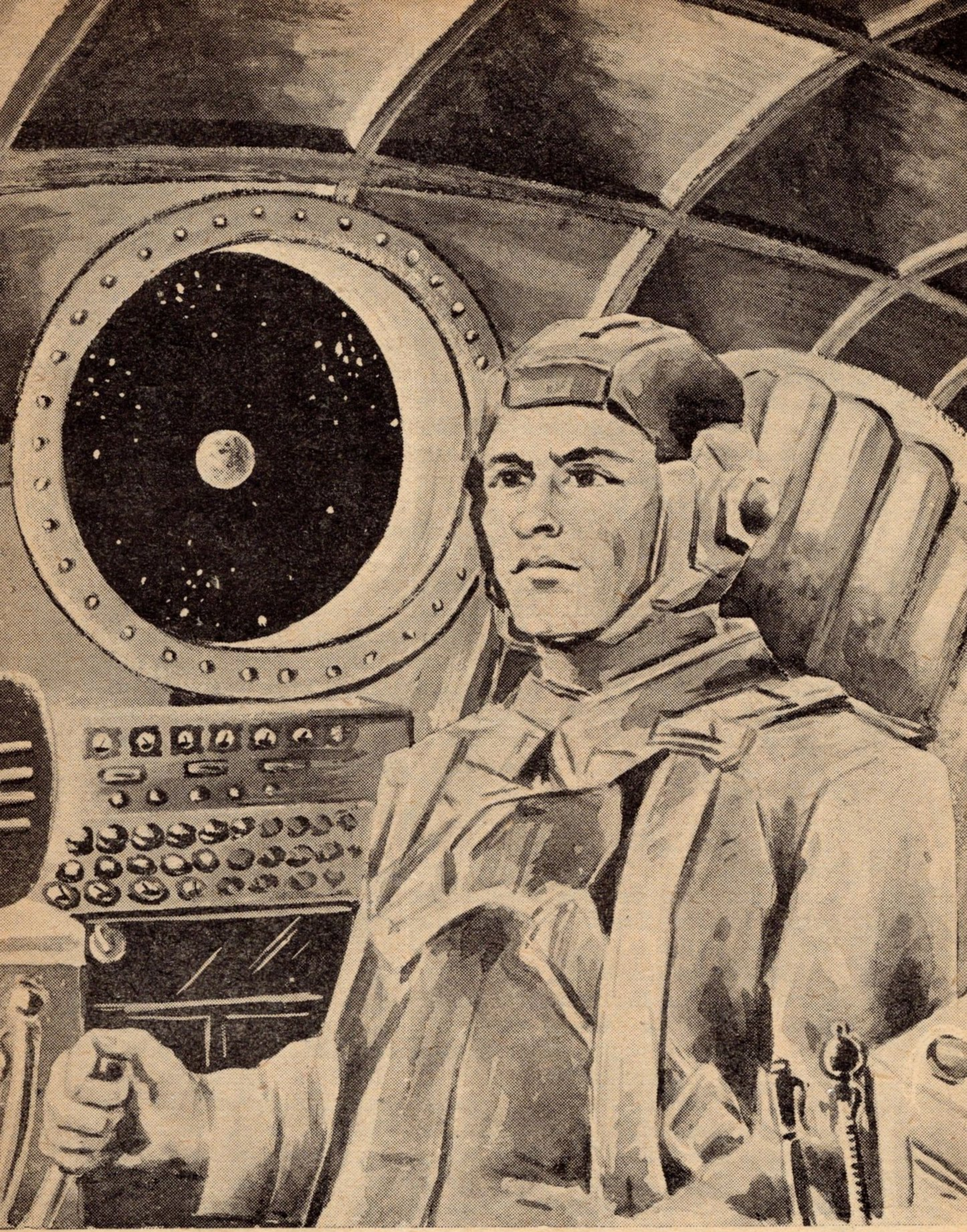
— Pregătiți-vă ! mi-a răspuns comandantul și în secunda următoare, o dată cu stingerea luminilor fluorescente din navă, s-a declanșat obturatorul metalic al geamului „numărul unu". M-am convins că afară era întuneric, deși pe Pămînt era încă plină zi. Cerul negru pe care-l constatam abia aici, în plin cosmos, ne întîmpinase de fapt încă din primele straturi ale stratosferei — așa cum știam din lecțiile cursului pregătitor. Ce păcat că nava nu mi-a putut îngădui să privesc marele ocean atmosferic, strat cu strat. N-am văzut nici splendidele aurore din stratosfera superioară și nici perdelele multicolore cu sclipirile lor neobișnuit de frumoase, din ionosferă și exosferă. Dar cîte alte asemenea minunății nu am scăpat, alergînd prin cosmos așa, legați la ochi, cum am fost obligați s-o facem cu acel prilej ! Îmi era o ciudă de nedescris ! Cel puțin de-aș fi putut prinde atunci ceva mai multe imagini, privind prin ferestruica deblocată de comandant ! Acesta însă, parcă în mod intenționat s-a împotrivit dorinței mele și imediat după declanșarea diafragmului l-a și închis.

— Controlați-vă dozimetrul, mi-a ordonat comandantul îndată ce oblonul a acoperit din nou fereastra.

M-am supus, fără să fac vreo obiecție. Înțelegeam bine de ce nu puteam privi mai mult prin fereastra neprotejată.

— Normal, am raportat eu după ce am cercetat cu atenție gradația de pe fața micului stilou pe care-l aveam prins de buzunarul de sus al salopetei.

— Încercați să vă sculați și să vă deplasați pînă la masă, mi-a încuviințat comandantul, vorbindu-mi în cască. Încet, cu multă băgare de seamă mi-am desfăcut curelele care-mi legaseră pînă atunci mîinile și, sprjinit de perna fotoliului, am făcut primul pas pe covoraș. Din acest moment puteam călca în siguranță prin încăpere, dar bineînțeles numai pe traseul jalonat. Picioarele mi se prindeau de linoleumul magnetizat, așa cum se lipesc tălpile încălțămintei de asfalt în zilele fierbinți de vară Le puteam desprinde totuși destul de ușor, pășind astfel spre masa din mijlocul cabinei.



Astronavigatorul este mereu la postul său.

Cîteva ore fără greutate

Din cauza efortului făcut mutîndu-mi picioarele cu precauţie dintr-un loc într-altul, chiar şi numai de la fotoliu pînă la masă, ameţisem puţin. Simţeam că ceva în starea mea generală era nelalocul său. M-am aşezat pe primul taburet, nu ca să-mi reamintesc dacă inima sau plămînii sînt pricina ameţelilor mele — aşa cum învăţasem la cursul pregătitor — ci, pur şi simplu, pentru a-mi reveni. Tare mă temeam că am să leşin. În faţa ochilor apăreau şi dispăreau nişte disculeţe negre, ca o infuzie neomogenă. Un păienjeniş îmi cuprindea din nou văzul. Nu-mi aduc aminte cînd şi de unde a răsărit lîngă mine infirmiera navei, care luîndu-mă de braţ m-a ajutat să fac calea-ntoarsă şi să mă tolănesc în fotoliul pe care-l desfăcuse prin acţionarea manetei sistemului hidraulic. În acelaşi timp, în difuzorul interior şi în căştile noastre se făcu auzit glasul comandantului :

— Desfaceţi şi blocaţi paturile. Prindeţi-vă o singură legătură la una dintre mîini. Devenim imponderabili.

Deşi eram toropit, auzeam clar cuvintele comandantului în cască. Va să zică abia acum începea adevărata stare de imponderabilitate ! Dar ceea ce constatasem eu cu cîteva minute mai înainte ce fusese ? Probabil ceva între suprasarcină şi imponderabilitate ! Nu aveam suficiente forţe să mă concentrez. M-am mulţumit să reflectez sumar, emiţînd cu voce stinsă concluzia extrem de comodă, exprimată atît de simplu: „probabil".

Un leşin greu îmi cuprinsese tot trupul. Fălcile mi se încleştaseră, iar în gît un nod enervant îmi tăia răsuflarea. Valul de căldură pe care-l mai simţisem o dată în gură năvălea din nou, de astă dată parcă şi mai violent. Nu mai aveam încotro. Trebuia să-mi aplec capul spre punga colectoare de alături...

Mă uşurasem puţin, dar nu-mi puteam reveni complet la normal. Nu făcusem deci bine că mă deplasasem în cameră. Infirmiera venise din nou lîngă căpătîiul meu. Îmi puse pe frunte o pungă cu gheaţă şi-mi întinse două pilule întăritoare, îndemnîndu-mă să le iau şi să le înghit. Nu bănuiam că participasem la o experienţă deosebit de interesantă, organizată tocmai pentru a vă fi povestită la reîntoarcerea din voiaj. Cum era şi firesc, am întins mîna să iau pilulele. În momentul cînd eram pe punctul de a le prinde între degete, infirmiera le scăpă — cred că premeditat. Şi

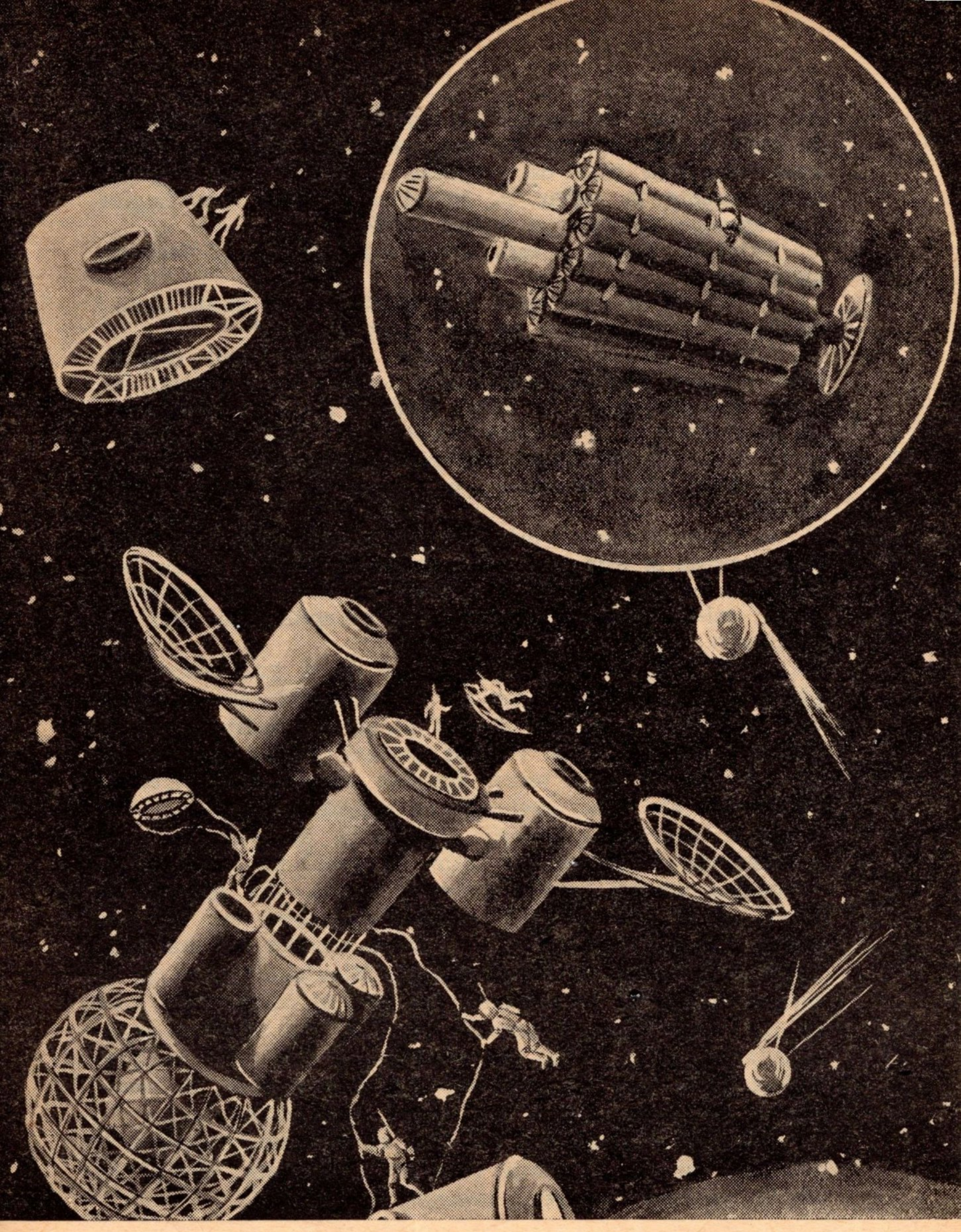
Nava cosmică se apropie de orașul-satelit.

minune! Pilulele rămăseseră la înălţimea la care fuseseră ţinute, fără să se mişte din acel loc. Înmărmurit, uitasem pentru o clipă că mă găsesc în condiţii de imponderabilitate, adică totul, inclusiv fiinţele vii de pe navă nu mai cîntăream nimic. Mai exact, şi noi, şi nava, şi obiectele din jur cădeau acum spre Pămînt cu aceeaşi iuţeală; viteza relativă de cădere fiind nulă, totul părea înţepenit.

Pilulele pluteau deasupra mîinii mele şi eu nu mă dumiream ce trebuie să fac. Să întind mîna să le prind? Dar dacă cumva din cauza fierbinţelilor totul se petrecea doar în închipuirea mea? Nu, asta nu era cu putinţă. Doar la cursuri mi se vorbise pe larg despre această stare de negreutate, iar comandantul ne avertizase de începerea ei. Întinsei deci mîna şi înşfăcai cele două bombonele plutitoare, pe care cu o mişcare grăbită le vîrîi în gură, mestecîndu-le bine. Ce gust amar! Şi totuşi amăreala aceea îmi făcea bine.

Infirmiera mi-a întins apoi un pahar cu apă, făcîndu-mi semn să beau. Băgasem eu de seamă că ea mă iscodeşte prea insistent, dar puneam totul pe seama grijii pe care în mod firesc trebuia s-o poarte oricărui pasager accidentat. Nu-mi trecea prin minte că-mi urmărea mina pe care urma s-o fac. Am prins paharul şi m-am ridicat puţin, în capul oaselor, ca să pot bea. Dar să vă povestesc mai bine cum a fost şi partea a doua a experienţei „demonstrative" la care eram şi subiect şi asistent. Cînd am întors paharul să beau apa din el, am constatat, nu fără uimire, că lichidul refuză să se desprindă de pereţii elastici ai cupei. Imi dăduse să beau o melasă? Ca să mă conving, am răsturnat complet paharul cu gura în jos şi, spre stupefacţia mea, lichidul nu voia că curgă din vas. Era deci clar că tot imponderabilitatea lucra şi de astă dată. Fluidul fiind la fel de greu — corect spus: la fel de negreu — ca şi paharul, erau atrase amîndouă, o dată cu nava şi cu întregul ei conţinut cu aceeaşi forţă gravitaţională, perfect echilibrată de forţa centrifugă datorită vitezei orbitale uriaşe pe care o imprimaseră, pe rînd, treptele navei. Cădeam şi înaintam în acelaşi timp; cu alte cuvinte începusem cursa de înconjur a Pămîntului.

Un gînd îmi lumină pe dată faţa. Trebuia să-i dau o lecţie infirmierei. Era momentul să-i demonstrez că nu are de-a face cu un astronaut amator neiniţiat, ci cu unul care cunoaşte cel puţin ce-i aceea şi cum se manifestă imponderabilitatea! Întorsei din nou paharul cu fundul în jos, în poziţie normală şi ţinîndu-l aşa, în mîna stîngă, mă culcai



Elementele staţiei-satelit, în curs de ansamblare (după Şternfeld).

din nou pe pat. Astfel stînd, orizontal, am apropiat paharul de buze şi am început să-i sug conţinutul. L-am sorbit în acest mod mai mult de jumătate. Am vîrît apoi degetele mîinii drepte în pahar şi, ţinîndu-l la gură, am împins mai aproape de buze şi restul fluidului.

Privirea mirată a infirmierei îmi dovedea că făcusern „impresie".

— Ce să vă mai spun, îmi mărturisi ea, m-aţi uimit! Aţi mai călătorit cumva cu vreo navă cosmică?

Mîndru de „isprava" mea am clătinat capul răspunzînd negativ. Reuşita demonstraţiei mi-a mai atenuat leşinul. Mă simţeam însă slăbit, istovit. Nu puteam garanta că aş fi rezistat la o nouă încercare de deplasare pînă la masă. Cum izbutea totuşi infirmiera să rămînă atîta vreme în picioare? Din încurcătură m-a scos tot salvatorul „probabil".

— Antrenamentul prin exerciţiile îndelungate şi continue, precum şi prin repetatele zboruri cosmice pe care le-a efectuat, i-a dat probabil rezistenţa pe care ne-o dovedeşte acum, mi-am zis eu, urmărind-o îndreptîndu-se spre alt „pacient".

Toţi pasagerii fuseseră cuprinşi de o tuse seacă, supărătoare şi fiecare primea de la infirmieră cîte două pilule calmante. Cînd am văzut-o pe atenta noastră soră de caritate plecînd de la ultimul pacient vizitat, am înţeles că nici ea nu este totuşi complet absolvită de efectele dăunătoare ale lipsei prelungite a greutăţii. O paloare evidentă îi cuprinsese obrajii. Conştientă de pericolul care o ameninţa, infirmiera s-a întins în patul pe care-l ocupa în cabina noastră, pentru ca să-şi revină. Era limpede că stînd culcat, sau dormind — ceea ce nu-mi era mie îngăduit sub nici un motiv — puteam suporta cel mai bine imponderabilitatea de lungă durată. Minutele treceau şi liniştea începea să se aştearnă din nou în cabină. Din cînd în cînd însă tusea îl prindea pe cîte unul dintre „expediţionarii", care, întinşi pe fotoliile-pat desfăcute, se predaseră gîndurilor, plănuind cîte-n lună şi-n stele. Şi cadru pentru astfel de planuri era destul, slavă domnului!

Deodată, comandantul mă făcu atent, anunţîndu-mă prin telefonul direct, al cărui receptor îi auzeam vibrînd în căştile care-mi acopereau urechile.

Încă o mică manevră și expresul cosmic va deveni una din construcțiile orașului-satelit, deplasîndu-se pe aceeași orbită de înconjur al Pămîntului.

— Peste trei minute deblochez vizorul. Priviţi cu atenţie în afară.

Sub zidurile... marelui oraş cosmic

Începuse să mă doară gîtul aşteptînd cu capul întors spre partea în care se afla geamul. Îmi ridicasem perna din spate a fotoliului şi stăteam aşa, nemişcat, cu respiraţia întretăiată. Nu pot spune că mă simţeam strălucit, însă oricum îmi era mult mai bine decît cu o jumătate de oră mai înainte. Exact după trei minute, deblocatorul ţăcăni scurt şi obturatoarele se retraseră, fixîndu-se undeva în peretele navei.

Priveam prin fereastră extaziat ! Prin faţa geamului, dar destul de departe de noi, defila tacticos un pod curios, cu tot felul de grătare legate de el. Cîteva rezervoare mari, fără fund, se înghesuiau unul într-altul sporind impresia de dezordine pe care o lăsa „parcul cosmic“ pe care-l vedeam.

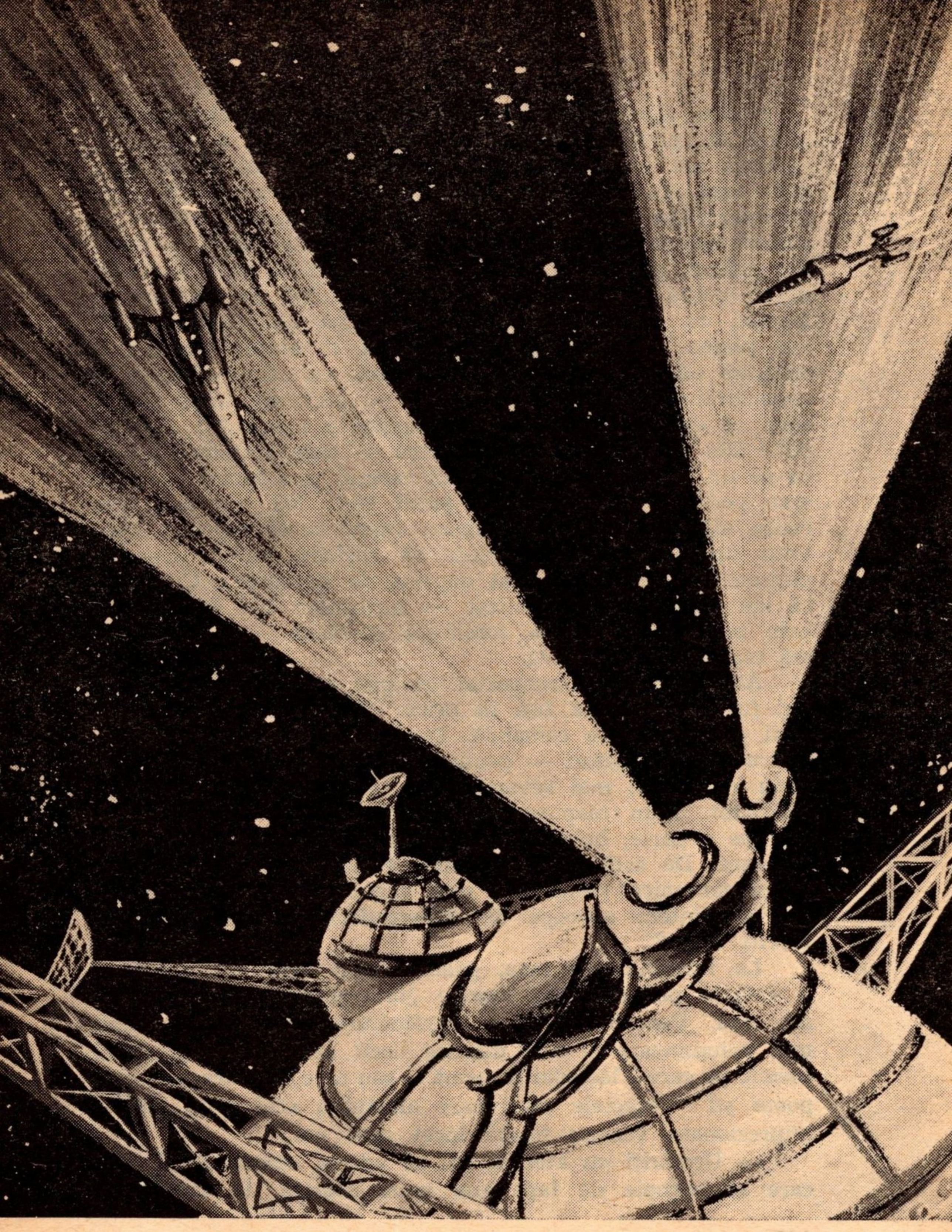
Întreg acel „cimitir“ de materiale, aşezate în cele mai diferite poziţii a trecut încet spre mijlocul geamului, dispărînd după cîteva minute înapoia noastră. În acelaşi moment, paravanul ferestrei fusese din nou lăsat să cadă, acoperind geamul.

Nu puteam să-mi dau seama ce anume văzusem. Comandantul îmi veni însă imediat în ajutor, lămurindu-mă, bineînţeles tot prin telefon.

— Aţi văzut şantierul de construcţie şi asamblare numărul patru !

Atîta tot ! Laconic mai era comandantul navei noastre ! Şi totuşi, fără prea multe explicaţii el îmi spusese de fapt tot ce era deocamdată esenţial pentru mine : ne apropiam de marele oraş cosmic, punctul de destinaţie a navei noastre.

Cuprins de un ciudat sentiment de bucurie, necontrolîndu-mă o singură clipă, îmi desfăcui cureaua de la mînă şi-mi proptii mîinile de perna de jos a fotoliului pentru a mă ridica, gata să strig minunata veste, ca s-o audă toţi cei din cabină. Dar, vai, începui să mă ridic spre tavan, tot mai repede, pe măsură ce încercam să mă prind de ceva, dînd din mîini. Eram pedepsit pentru nesupunerea mea !



Semaforul cosmic s-a deschis ; se poate intra in gara cosmică.

Înotai așa cîteva frînturi de secundă și, stricîndu-mi „linia de plutire“ zburai spre cealaltă parte a încăperii, gata să mă izbesc cu capul de peretele opus. Și de astă dată însă tot infirmiera m-a salvat. Observîndu-mă cum „decolez“ din fotoliu și mă îndrept spre perete, hotărît să avariez cabina, supraveghetoarea a intervenit tocmai la timp. S-a ridicat, și-a făcut vînt înspre direcția în care înaintam și, cu multă iscusință m-a prins cu o mînă de centura salopetei, cu cealaltă apucîndu-se de una din barele solide din plafon. Ce caraghios trebuie să fi arătat eu atunci, surprins asupra faptului și condamnat cu atîta ușurință la „spînzurătoare“, cu capul în jos — căci am uitat să vă spun că exact aceasta îmi era poziția în momentul „acostării“ ! Din nou, ajutat de infirmieră — care, ținîndu-mă așa, ca pe un înecat, și-a luat elanul necesar și a înotat cu mine spre podea — am ajuns în patul meu. Nu știu dacă din cauza eforturilor făcute simțeam văpăi în obraji, dar eram totul un cuptor încins. Poate că rușinea pentru ceea ce pățisem făcuse să mă simt cuprins de fierbințeli. Cert este că am rămas așa, imobilizat — infirmiera îmi legase ambele mîini cu curelele fotoliului desfăcut — refuzam să mă mai gîndesc la ceva.

Atît eram de transportat că nici nu observasem cînd îmi fusese introdusă fișa în priză, pentru restabilirea legăturii cu cabina de comandă. Doar la auzul glasului unuia dintre astronavigatori — poate al cosmonavigatorului de serviciu — mi-am mai revenit puțin. Acesta mă întreba cum mă simt. I-am răspuns un „bine“, absent, și m-am întors pe o parte, hotărît să mă culc. Dar iar o voce se auzi în cască. De astă dată era chiar glasul comandantului, care-mi comunica vestea cea mai îmbucurătoare :

— Sîntem aproape de debarcaderul cosmic. Vreți să priviți afară?

La încuviințarea mea, geamul prin care mai privisem o dată o părticică din marele „oraș-zburător“ se deblocă din nou. Vedeam acum o îngrămădire de materiale mult mai voluminoase și mai diferite decît cele de pe șantierul cosmic pe care-l lăsasem în urmă — sau care ne întrecuse, cine poate ști ! Obiectele mari care alcătuiau acel grup cosmic impresionant veneau foarte încet spre noi.

— Urmăriți cu atenție, mi se adresă comandantul. Cea care se apropie de fapt este nava noastră. În acest mo-

ment egalizăm vitezele orbitale. Debarcaderul se găseşte la numai cîţiva zeci de kilometri depărtare de noi.

Înţelegeam din sumara punere în temă că deşi debarcaderul cosmic se plimbă pe o orbită de înconjur a Pămîntului, cu o viteză colosală, de aproape un sfert de sută de mii de kilometri pe oră, din nava noastră — care devenise şi ea satelit al planetei-mamă — îl vedeam aproape nemişcat, tocmai datorită faptului că şi noi ne mişcam în aceeaşi direcţie şi cu aceeaşi viteză. Mai erau de făcut doar cîteva mici ajustări ale orbitei şi vitezei navei şi ambele „corpuri cereşti“ artificiale aveau să pară nemişcate unul faţă de altul.

Vedeam debarcaderul apropiindu-se de noi, dar îmi dădeam seama de iluzia pe care o aveam, căci de fapt noi ne apropiam de îngrămădirea aceea cosmică şi nu ea de nava noastră. Era exact ceea ce ne apare cînd privim pe fereastra vagonului în timpul călătoriei cu trenul : vedem stîlpii de telegraf alergînd spre înapoia noastră, cu atît mai repede cu cît trenul se deplasează cu o viteză mai mare. Se înţelege că dacă ochim un turn înalt, privind prin geamul vagonului, avem impresia că el se apropie de noi şi nu noi de el. Înţelegeam deci că ne apropiam de debarcader şi, sprijinit de perna fotoliului pe care-l rabătusem din nou, priveam cu atenţie, dornic să nu-mi scape nici un amănunt.

Scăldate din plin în lumina strălucitoare a Soarelui, corpurile debarcaderului cosmic luceau, oferindu-şi toate colţurile privirilor mele iscoditoare. Vedeam totul foarte bine, deoarece debarcaderul era acum destul de aproape. Încă se mai apropia, dar foarte încet, atît de încet încît îmi părea acum complet lipsit de mişcare. Iată dar că mă găseam în faţa unui corp-ceresc artificial care deşi se rotea în jurul Pămîntului cu ameţitoarea viteză circulară de zeci de mii de kilometri pe oră, totuşi îmi părea nemişcat. Nu mă surprindea de loc acest fapt, deoarece ştiam tot din exemplul trenurilor că era firesc să fie aşa. Călătorind cu trenul, am văzut o dată cum un alt tren s-a apropiat, pe linia paralelă vecină, şi după ce şi-a egalat riguros viteza cu aceea a trenului în care mă găseam, a întins o punte din vagonul său de bagaje către vagonul nostru, descărcînd astfel cîteva colete. Viteza relativă — a unui tren faţă de celălalt — fiind zero, evident că dintr-un tren îl vedeam pe celălalt nemişcat. Tot atunci, în împrejurarea despre care

v-am povestit mai sus, unii dintre pasagerii trenului nostru dădeau mîna cu pasagerii de la ferestrele din faţa lor din trenul vecin, deşi trenurile se deplasau cu maximum de viteză.

Acelaşi lucru se întîmpla şi acum. Şi debarcaderul şi nava cosmică în care mă găseam se roteau în jurul Pămîntului cu aceeaşi viteză şi în acelaşi sens. Vasul nostru se afla însă la o distanţă bunicică de debarcader.

Am încercat să memorez primele impresii, pe care încă nu le puteam aşterne pe hîrtie. Mi le reîmprospătez acum, povestindu-vă cele văzute de pe geamul navei cosmice care fusese atît de măestru condusă la debarcader, de priceputul nostru echipaj.

Din maldărul de piese şi obiecte pe care le vedeam am remarcat, înainte de toate, o sită uriaşă, cu mai multe secţiuni. Pe marginile celei mai apropiate dintre ele vedeam clar un cilindru cu inele metalice albe, sclipitoare, din mijlocul căruia ieşeau, legănîndu-se într-o parte şi-n alta, mai multe pîrghii mari articulate. Pe sita metalică din dreptul ferestrei erau fixate două coşuri mari, făcute dintr-o împletitură metalică, de asemenea albe, strălucitoare. În partea stîngă, cum priveam, lipită de unul dintre cilindri care mărgineau fiecare sector de plasă, se găsea o navă lunguiaţă, prevăzută cu un inel la partea sa de dinapoi. Vedeam clare batalurile mari de combustibil, încinse cu corsete mari, metalice şi acoperite cu huse de material plastic transparent. În partea dreaptă un burlan extraordinar de mare îşi căsca gura spre noi. În fund, departe de tot, după cum mi se părea mie, burlanul intra într-un cub uriaş, desenat pe fiecare faţă cu linii geometrice dintre cele mai diferite. Se mai vedeau de altfel încă două sau trei asemenea jucării, cubuleţe şi globuri ţuguiate, prinse între ramurile stufoase ale puzderiei de antene, de toate formele şi dimensiunile care împînzeau debarcaderul.

Alte amănunte aveam să văd mult mai tîrziu, cînd urma să vizităm pe îndelete acel important colţ al neobişnuitului oraş-cosmic.

Intrăm în gara cosmică

Cei doi astronavigatori membri ai echipajului au apărut în cabina noastră, îmbrăcați în costumele grele de scafandru, de exterior și urcîndu-se pe scara metalică de pe peretele din spate au deblocat ușa de sus, din tavan, fără însă s-o desfacă. În acest timp noi primisem ordinul să dezbrăcăm salopeta și să îmbrăcăm costumul de exterior. Repetînd operația de comandă automată a ușilor dulapului ascuns în perete, am scos costumul, pe care-l probasem în salonul de mode al cosmodromului și am început dificila treabă de echipare. L-am strîns așa cum învățasem în ședințele practice în timpul de pregătire pentru voiaj și am introdus mai întîi piciorul drept, apoi piciorul stîng, îmbrăcînd astfel cizmele prelungite cu pantalonii de material cauciucat special, antiradiant și perfect izolant. Am ridicat apoi cu mîna stîngă — după „carte" — partea de mijloc a costumului, pe care erau prinse aparatele de creare a atmosferei sintetice, precum și dispozitivele și sistemele de presiune, încălzire și iluminare, după care mi-am vîrît mîna dreaptă în mîneca respectivă a costumului. Mi-a fost ușor după aceea să-mi bag și mîna stîngă în costum. Eram îmbrăcat. Nu v-am spus însă nimic despre legarea pe rînd cu curele a mîinilor pe tot timpul îmbrăcatului, dar cred că v-ați închipuit că nu puteam rămîne nici o clipă „neancorați" de obiectele fixe ale încăperii.

Mi-am strîns centura, am verificat starea aparatelor mici din buzunare și funcționarea butonașelor de comandă de pe piept și mi-am scos din dulap clopotul de cap. După o inspecție amănunțită făcută atît la exterior cît și în interiorul său mi l-am pus pe cap. Gulerul se lipise per-

fect de gulerul costumului. Mi-am strîns deci cele patru șuruburi de etanșeizare și am așteptat sosirea comandantului care ne anunțase că nu avem permisiunea să ieșim din navă decît după controlul său. El personal punea în funcțiune, pe rînd, dispozitivele costumului și nu trecea la inspecția celuilalt cosmonaut pînă ce nu se convingea că totul este în perfectă ordine la cel controlat.

Indată după inspecție, comandantul a intrat în cabina de comandă, închizînd ușa despărțitoare. Puteam ieși. Unul din cei doi membri ai echipajului care se găseau, precum v-am spus, în încăperea noastră, a apăsat pe butonul de deblocarea automată a ușii. Cu un scîrțiit prelung — am putut auzi prin materialul căștii costumului — ușa s-a deschis. Nu puteam încă ieși.

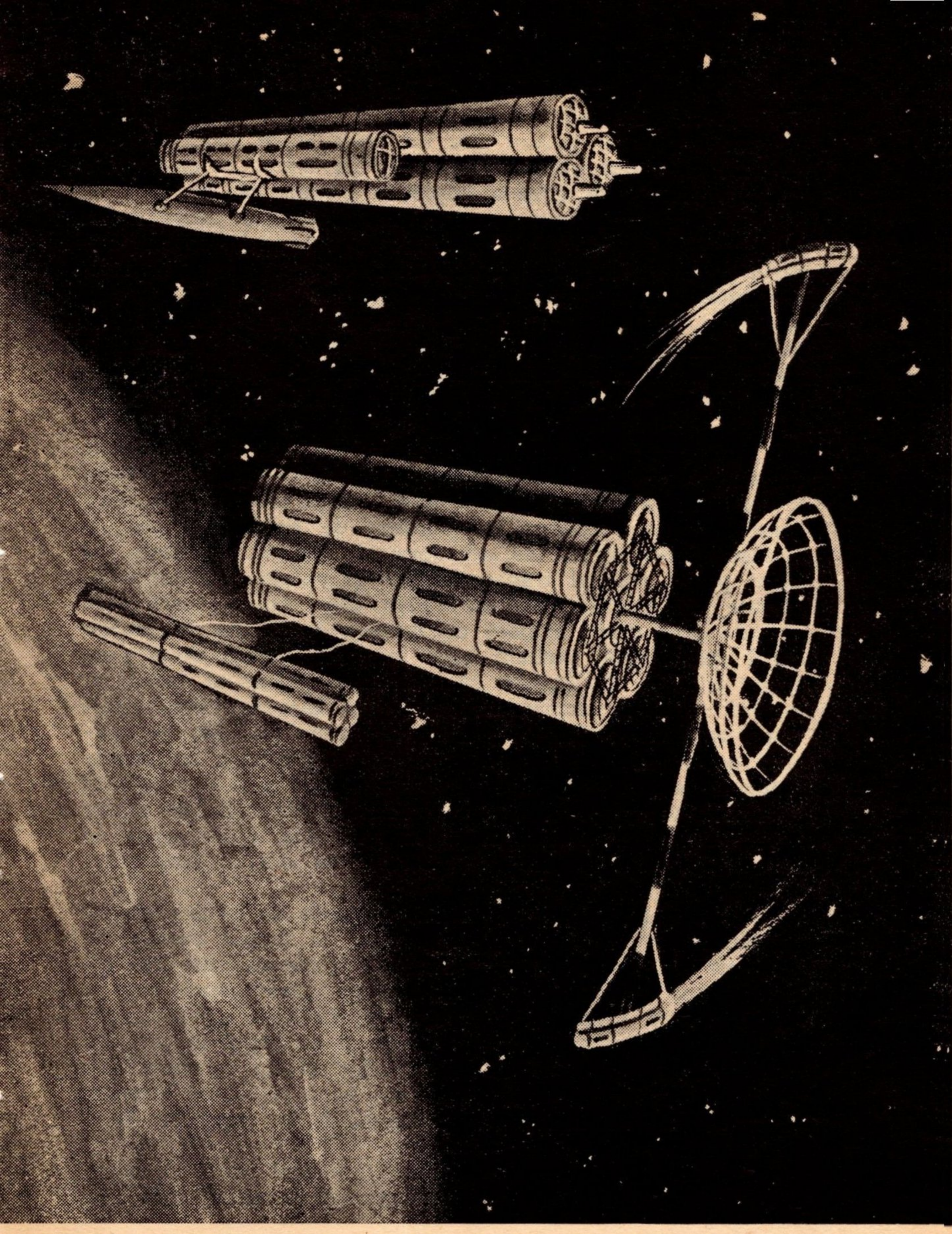
Urmăream cu curiozitate lucrul astronavigatorilor care roboteau de zor pe culoarul dintre cabinele locuite și peretele exterior al navei. Abia după multe eforturi am reușit să-mi dau seama ce fac. Încărcau cele două rachete cu cablu în tuburile de lansare.

Începea deci bătălia. Lucrul lor îmi stîrnise curiozitatea într-atît, încît îmi lipisem capul de geam privind cu un interes deosebit, pentru a nu-mi scăpa nici un amănunt.

Cînd rachetele au fost încărcate și lansatoarele ochite, la ordinul șefului de echipaj, cei doi astronavigatori s-au retras în cabina noastră. Comandantul conducea personal operația de ancorare. Iată, în cîteva cuvinte cum s-a efectuat această operație.

Bătălie în cosmos?

Acționînd comutatorul mecanismului de declanșare a tragerii, comandantul a eliberat astfel paravanul blocator al fiecărui crenel din fața lansatoarelor practicate în învelișul navei. Aproape în același timp, cele două rachete cu pulbere aflate pînă atunci în lansatoare, au țîșnit spre debarcader. Rachetele erau conduse de la distanță, prin radio — fiecare rachetă avea palete de grafit pentru dirijare, așezate în calea jetului reactiv, acționate mecanic, potrivit semnalelor radio recepționate de aparatul de radio cu tranzistoare (fără lămpi) din interior. După cum puteam să observ, rachetele fuseseră bine ochite și nu necesitau



Parc cosmic în construcție (după Șternfeld).

o manevră prea complicată pentru a ajunge la destinație. Trăgînd după ele fiecare cîte un cablu, care se derula de pe mosoarele din interior, rachetele au intrat în cele două coșuri mari făcute dintr-o împletitură metalică, pe care le văzusem pe țesătura centrală a cosmoportului. Imediat ce rachetele au izbit plăcile amortizoare din acele coșuri, capătul cablurilor de legătură a fost preluat de două role mecanice, de asemenea cu funcționare automată, aflate în interiorul colectoarelor. Intrate automat în funcțiune, rolele au început să se învîrtească, trăgînd de astă dată nava spre debarcader. Fără smucituri, pe nesimțite, am fost alăturați de pista cosmică de coborîre. Puteam deci ieși din navă.

Am urcat scările din interiorul cabinei ajungînd în dreptul chepengului din tavan, deschis cu o clipă mai înainte de astronavigatorul care se afla în fața mea. La comanda acestuia, prin apăsarea pe butonul de deblocare, ușa se dăduse într-o parte, iar deasupra ei apăruse un tunel, ai cărui pereți rotunzi trădau dungile și cutele pliurilor conservate din poziția „strînsă". Prin acest culoar, care servea de fapt drept cameră de trecere, ca să nu se piardă aerul din cabină, puteam urca în afară numai două persoane o dată. De îndată ce am intrat în micul tunel cu burduf — mult asemănător celui prin care se circula dintr-un vagon într-altul al aceluiași tren de pasageri — apăsînd pe butonul de deschidere a ușii exterioare, astronavigatorul care mă conducea acționase simultan și mecanismul de închidere automată a ușii ermetice a cabinei. Mai exact, întîi se închise chepengul cabinei și abia după aceea se deschise și ușa mobilă din peretele de sus al învelișului navei.

Vă mai fac însă o destăinuire înainte de a-mi continua relatările. Nu prea înțelegeam, acolo, în spațiul cosmic, ce este sus sau jos. Doar covorașele electromagnetizate din încăpere îmi permiteau să-mi fixez un „jos" (spre ele) și un „sus", cu totul arbitrar deoarece în lipsa greutății mă puteam găsi oricum în cabină, chiar și cu capul în jos, așa cum v-am povestit că m-am și aflat la un moment dat. Peste cîteva clipe aveam să ies din navă și să mă conving și mai mult de insuficiența sistemului de orientare legat de organizarea interioară a navei.

Am ieșit deci prin capacul din învelișul navei și m-am lăsat prins de braț de astronavigatorul însoțitor, care și-a

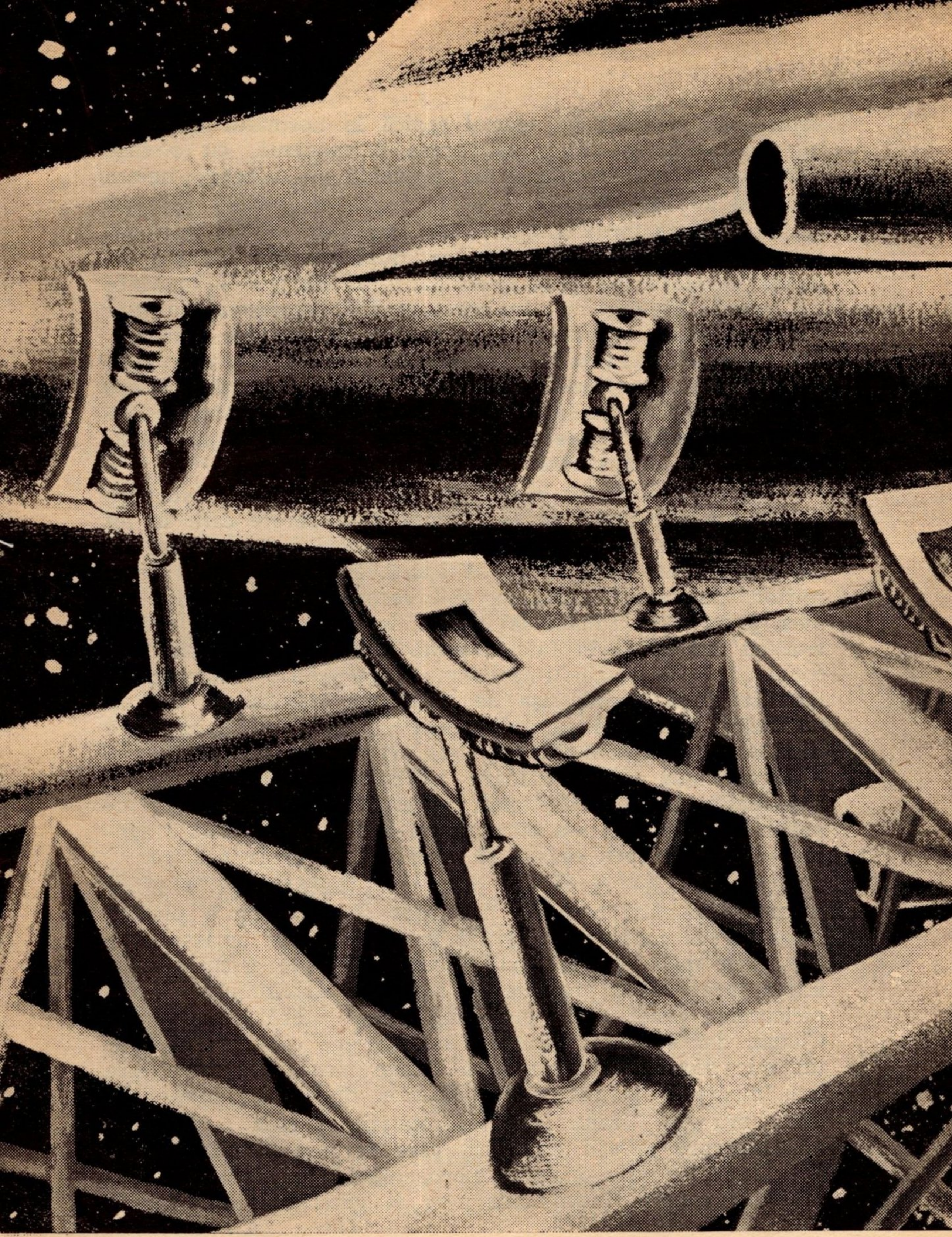
Rachetele mici cu pulbere au întins capetele cablurilor de legătură.
Incepe operația de ancorare a navei cosmice la debarcader.

scos pistolul cu jet din buzunarul mare al costumului său scafandrier și îndreptîndu-i flacăra spre corpul navei a făcut să fim împinși cu putere spre mijlocul sitei debarcaderului. Zburam prin cosmos și-mi simțeam inima cît un purice ! Pusesem piciorul în sfîrșit, în incinta gării cosmice.

De la gară la hotelul cosmic

În loc de sentimentul nestăvilitei bucurii ca urmare a marelui succes pe care-l repurtasem în lupta cu depărtările, o teamă cum nu mai încercasem pînă atunci mă cuprinsese așa, din senin.

Debarcînd pe pista cosmoportului, amețit și aproape leșinat în urma stării fiziologice grele în care mă găseam, am căutat să mă mențin încă măcar cîteva secunde pe picioarele mele — lipite de placa mare magnetizată a peronului cosmic — pentru a culege primele impresii. Și timp pentru asta aveam berechet ! Pînă cînd se termina transbordul tuturor celor din nava cosmică puteam cerceta împrejurările — dacă aveam condiția fizică și psihică s-o fac. Dar intenția mea s-a dovedit cu totul în afara posibilităților mele de rezistență. Abia am reușit să arunc o privire fugară dincolo de parcul de rezervoare pe care-l văzusem din interiorul navei și am simțit expresa nevoie să mă întind. Eram sleit de puteri. Simptomele de după primul accident din cabină se anunțau din nou. Dacă m-aș fi culcat pe platformă riscam să-mi pierd contactul stabilit prin tălpile încălțămintei, iar dacă rămîneam în picioare presimțeam că mă înăbuș. I-am făcut semn însoțitorului, cerîndu-i din ochi să mă ajute. Acesta, înțelegînd gravitatea cazului m-a ridicat — fără vreun efort deosebit — și m-a introdus în „cupa de aer“ de lîngă noi, pe care pînă atunci n-o observasem. Ce era această cupă cu aer? Era un fel de cabină, cu două locuri, care se putea închide ermetic și în care se putea crea o atmosferă artificială, propice activității biologice normale. Dispunînd de o mică „mitralieră cu jet“ — un minuscul motor-rachetă instalat pe un pivot, — cupa putea să se deplaseze oriunde în spațiul cosmic. Așa, cu acea „caleașcă“ cu armăsari de foc, mi-am făcut apariția în fața sălii de tranzit a marii și impunătoarei clădiri cosmice de lîngă debarcader. Am ieșit din clopot ajutat de însoțitor și, ceva mai bine, dar fără să-mi fi re-



Nava a fost trasă la debarcader și fixată în suporți electromagnetici.

venit încă complet la normal (adică la normalul stării de imponderabilitate, cu greaţa aceea permanentă, cu o tuse sîcîitoare şi cu o mîncărime agasantă în urechi), ne-am apropiat de uşa camerei.

Astronavigatorul a apăsat pe avertizor — un mic buton de sonerie aflat la intrare şi, după mai puţin de o secundă, o uşă mare, groasă, cu garnituri elastice pe margini s-a retras într-o parte. În aceeaşi clipă, platforma pe care ne aflam aşteptînd deschiderea uşii a lunecat lin înăuntru. Nu mă aşteptasem la această mişcare şi chiar am avut tendinţa să oscilez într-o parte, surprins de această mişcare ivită aşa din senin (spun să oscilez deoarece ambele picioare îmi erau prinse de placa magnetizată). Înapoia noastră uşa s-a închis fără zgomot.

Ne găseam într-o cămăruţă bine luminată şi aşteptam — nu mă dumiream ce — în faţa unui perete care se tot rotea înaintea noastră, ca un film neobişnuit de lung al cărui capăt nu vrea de loc să apară. Deodată, batalul acela rotitor, pe care începusem să-l reconstitui în închipuirea mea, şi în care urmam să intrăm, îşi aduse o parte acoperită cu un oblon în faţa noastră. Oblonul se retrase fără comandă — deschizîndu-ne drumul spre interior. Cum m-am lămurit după aceea, uşa se deschidea comandată de un mecanism aflat sub controlul unor celule fotoelectrice, care reacţionau la lumină. Ori de cîte ori camera de tranzit era luminată, sala mare rotitoare îşi deschidea uşa, permiţînd trecerea şi într-adevăr, exact în clipa deschiderii uşii; lumina din marchiză s-a stins, adică a fost comandată tragerea oblonului, ceea ce s-a şi întîmplat în urma noastră.

Primul pas făcut în interiorul încăpătoarei săli de aşteptare a gării cosmice mă lipea din nou de o plăcuţă magnetizată, care în momentul în care a fost „apăsată“ de greutatea mea — căci mă găseam iar, spre bucuria mea, într-o încăpere cu greutate — s-a rotit aducîndu-mi tălpile picioarelor exact acolo unde era firesc, adică pe... pereţi ! Ciudat, dar adevărat ! Camera în care mă găseam era doar un mic segment dintr-o tobă foarte mare, rotitoare, care era împărţită în mai multe culoare, după cum aveam să aflu ceva mai tîrziu. Datorită rotaţiei, se crea o forţă de apăsare spre pereţii exteriori, care nu era neapărat obligatoriu să se afle orientaţi perpendicular pe suprafaţa Pămîntului (numai întîmplător s-ar fi găsit orientaţi astfel).

De aceea, oricum s-ar fi aflat toba în spaţiu, pereţii săi exteriori — învelişul rotund de margine al cilindrului plat şi nu capacele — erau de fapt podeaua, deci „jos-ul“ încăperilor respective.

Mă găseam, în sfîrşit, cum vă spuneam, într-o cameră care nu se deosebea cu nimic de încăperile de pe Pămînt. Aveam de toate înăuntru : şi forţă gravitaţională suficientă şi aer îndeajuns şi căldură destulă.

După ce mi-am dezbrăcat costumul scafandrier, care devenise deodată insuportabil de greu, a trebuit să mă întind pe o canapea să mă odihnesc. Însoţitorul meu trebuia să plece după ceilalţi „pacienţi“, aşa că m-a lăsat un timp singur. Cînd a sosit al doilea excursionist nu pot să vă spun. Nici despre sosirea următorilor să nu-mi cereţi să vă dau amănunte, deoarece n-am să vă pot spune nimic. Un somn greu pusese stăpînire pe mine. M-am trezit cu nişte palpitaţii cum nu-mi mai amintesc să mai fi avut vreodată. În jurul meu, întinşi pe banchetele din sală sau tolăniţi pe fotoliile din jurul celor trei mese care mobilau încăperea, dormeau un somn adînc toţi ceilalţi membri ai grupului nostru de excursionişti. Din cînd în cînd cîte unul tresărea gemînd înfundat.

Inima începuse să-mi bată cu furie părînd că vrea să-mi zdrobească pieptul. Mişcările ei accelerate erau în acord perfect cu ritmul violent al respiraţiei. Ce se întîmpla cu mine? Alergam dintr-o extremă într-alta? În starea de imponderabilitate organismul începuse să lîncezească, inima se lenevise, nemaiavînd de pompat fluidul greu roşu sau vînăt, ca pe Pămînt. Circulaţia sîngelui se făcea mai anevoie, oxidările la nivelul plămînilor, de asemenea. Dar acum? Trecusem probabil prea brusc de la starea de „şomaj cardiac“ la lucru „în salt“. Inima pompa mereu sînge, spre vasele ţesuturilor periferice, părînd că vrea să recupereze timpul petrecut în starea anormală anterioară. Un tremur nervos îmi cuprinsese tot corpul. Abia atunci am observat că stînd lîngă mine, un om îmbrăcat în halat alb, mă examina cu atenţie. Era medicul gării, venit să ne acorde primul-ajutor.

— Înghiţiţi această caşetă, m-a îndemnat el, întinzîndu-mi o cutiuţă albă extrem de mică care conţinea un praf reconfortant. Am luat caşeta şi am înghiţit-o, dînd din cap în semn de mulţumire. După cîteva minute eram însănătoşit. Nu mă mai durea nimic. Trebuia însă să aştept

și trezirea celorlalți cosmonauți. Aveam deci tot timpul pentru recapitularea și organizarea impresiilor, dar n-aveam exact ceea ce-i trebuie oricărui reporter — necum unui astroreporter — aflat în misiune: creionul și carnețelul.

Poftiți, cred că după „armamentul" acesta vă tot uitați, mi se adresă din nou medicul, întinzîndu-mi de astădată tocmai ceea ce rîvneam să am în acel moment. Totul fusese organizat pînă la ultimul detaliu. Eram așteptați și ni se pregătise absolut totul pentru a ne simți bine.

Am omis să vă spun că în sală cînd m-am trezit am găsit salopetele de interior aduse din navă și aranjate pe cîte un scăunel la picioarele fiecăruia. Îmbrăcat în salopetă, m-am ridicat și i-am întins o mînă caldă, de recunoștință frățească, medicului. Acesta m-a îmbrățișat. Stabilisem deja prima legătură de trainică prietenie cu primul cetățean al orașului cosmic. Și asemenea punți sufletești aveam să mai zidesc extrem de multe în tot timpul șederii mele în marea așezare omenească din cosmos.

Mi-am făcut deci primele însemnări, notîndu-mi cu grijă momentele cele mai importante ale voiajului de la Pămînt pînă în gara cosmică. Mi-era teamă că în urma șocurilor avute am să uit să vă relatez tocmai părțile esențiale ale acestui voiaj. Se înțelege că, treptat, treptat, în cîteva zile aveam să-mi readun toate impresiile deosebite, pe care vi le-am comunicat în paginile scurtului reportaj al primei etape a excursiei cosmice.

Cînd toți „coechipierii" mei cosmici își reveniseră, am fost invitați la masă de către un tînăr blond și înalt, care s-a prezentat drept impiegat-secund în gara cosmică în care ne aflam.

— Inainte de a pleca spre hotelul cosmic în care vi s-au reținut din timp camere, vă rugăm să poftiți în salonul de alături, ca să serviți cîte o gustare și o cafea, ni s-a adresat impiegatul cosmic.

Întovărășiți de el am intrat într-o sufragerie care putea rivaliza, ca spațiozitate și confort, cu oricare dintre camerele cu aceeași destinație de pe Pămînt. Am mîncat cu poftă tartinele care ne-au fost servite și am savurat cafeaua preparată chiar de tînărul nostru prieten — după propria sa mărturisire.

Impiegatul s-a oferit apoi să ne conducă pînă la hotel. Pentru aceasta, deoarece pînă acolo aveam de străbătut

aproape o sută de kilometri, ni s-a pus la dispoziție un „faiton cosmic“ în care urma să ne suim după cîteva minute.

Cu multă strîngere de inimă ne-am despărțit de comandantul navei, de infirmieră și de cei doi astronavigatori. Trebuind să se pregătească pentru zborul retur, spre Pămînt, membrii echipajului rămîneau cîteva zile în gară, fiind găzduiți în dormitoarele din pavilionul central al gării cosmice — adică chiar în „blocul“ în care ne aflam.

Spiritual, comandantul ne-a adresat la plecare un sfat de cosmonaut încercat.

— Cum intrați în oraș luați fiecare cîte o piatră cerească în gură. Dacă nu găsiți un astfel de articol pe drum, încercați să prindeți de coadă cîte o cometă sau cel puțin cîte un meteorit !

Îmbrăcați iar în costumele grele de exterior, trecînd de astă dată printr-o altă marchiză, am ieșit din „toba cosmică“, care era considerată gară principală intermediară, servind ca han de popas pentru navele de incursiune în spațiul interplanetar, precum și ca loc „de schimbare a cailor de poștă“ pentru ciudatele nave lunare. Afară ne aștepta un pod fără seamăn, un adevărat „cuptor zburător al lui Ivan“. O alăturare de țevi formau o platformă, cu bare de sprijin, ca o plută cu balustradă, sub care se afla un mic motor cu jet, prins într-o articulație cardanică, care-i permitea să se rotească în orice direcție. Deasupra podului zburător se găsea o cupolă transparentă — cupeul în care trebuia să călătorim. Cupeul era așezat pe partea opusă celei în care era instalat motorul și de aceea am spus că acesta se afla sub podea. Altminteri, cum v-am mai spus, nu aveam cum să deosebesc care este partea de sus și care-i latura de jos a platformei. Am agățat de centură, fiecare, cîte un cîrlig, aflat la capătul unui mic cablu prins de balustradă. În acest mod eram asigurați împotriva pierderii noastre în spațiu, în eventualitatea răsturnării — în sus sau în jos — de pe platformă. Și pe podeaua „plutei cosmice“ pe care ne găseam, sub clopotul transparent, erau trasate două dungi negre, al căror rost îl înțelegeam acum foarte bine. Clopotul era luminat de razele sclipitoare ale Soarelui așa că nu se punea problema vreunui sistem de iluminare pe podul zburător. Ne-am lipit deci picioarele de acele linii magnetizate. Totul era în ordine. „Cîrmaciul“ nostru — tînărul impiegat cosmic — ridică mîna, avertizîndu-ne. Peste cîteva secunde zburam prin tainicurile desișuri ale cosmosului.

Ridicîndu-mi capul am încercat să surprind cu privirea cerul, de la un orizont la altul. „Orizont“ spun? Dar despre așa ceva nici nu putea fi vorba acolo unde mă găseam. Calota sferică a bolții cerești — așa cum ne apare ea pe Pămînt — era aici o sferă completă, neagră și amenințătoare. Ne găseam exact în centrul aparent al uriașei mingi cerești, după cum constatam privind bolta tuciurie, presărată cu nestemate, care ne înconjura din toate părțile. Soarele însuși era o stea pe cerul negru cosmic, steaua dominantă pe acest cer neobișnuit. Ceea ce îmi părea straniu era „căutătura“ fixă, netremurată a fiecărui diamant și mărgăritar ceresc. Stelúțele luceau deci în faptul zilei, împletindu-și razele lor de poleială — drepte și perfect tăiate — cu razele argintii-aurii ale sîmburelui de foc al sistemului nostru planetar. Eram în plin cer și nu-mi venea să cred ochilor.

Mare și impunătoare, mingea rotitoare a „sferoidului“ pămîntesc strălucea scăldată în potopul de raze solare, undeva înapoia noastră, iar în față și mult mai jos decît „nivelul“ la care zburam, închipuiți-vă cu cîtă mirare am constatat prezența pe sfera cerească a marelui nostru satelit : Luna. În plină zi apăreau încrustate în adîncul negru al cosmosului și Luna și Pămîntul !

Înfășurat într-o mantie alburiu-albăstruie de nori, globul terestru lăsa să i se ghicească sub draperiile mari, argintii conturul fin al continentelor. Luciul verzui sclipitor al apelor Pămîntului îi dădea acestuia o înfățișare distinsă, marțială.

In schimb, Luna, îmbăiată și ea în valul argintiu al luminii Soarelui, își arăta candidă neregulatele pete cenușii, care-i acopereau o bună parte din obrajii ei buburoși.

Răpit de priveliștea neobișnuită pe care-o aveam înaintea ochilor nici nu am observat cînd ne-am apropiat de marele parc zburător care după toate bănuielile trebuia să fie cetatea cosmică de destinație. Și aici, ca și la debarcader, o îngrămădire de figuri geometrice, aruncate în dezordine, în toate părțile, erau construcțiile principale ale vestitului oraș din cosmos, despre care auzisem povestindu-se atîtea și atîtea minunății.

Deși mă găseam sub zidurile neobișnuitei cetăți zburătoare, nu prea eram împresionat de ceea ce vedeam. Mă surprindea într-un mod cît se poate de neplăcut debandada și haosul din acest „oraș“. Nici un fel de sistematizare

„Tramvaiul cosmic“ a plecat în cursă spre hotelul din orașul-satelit.

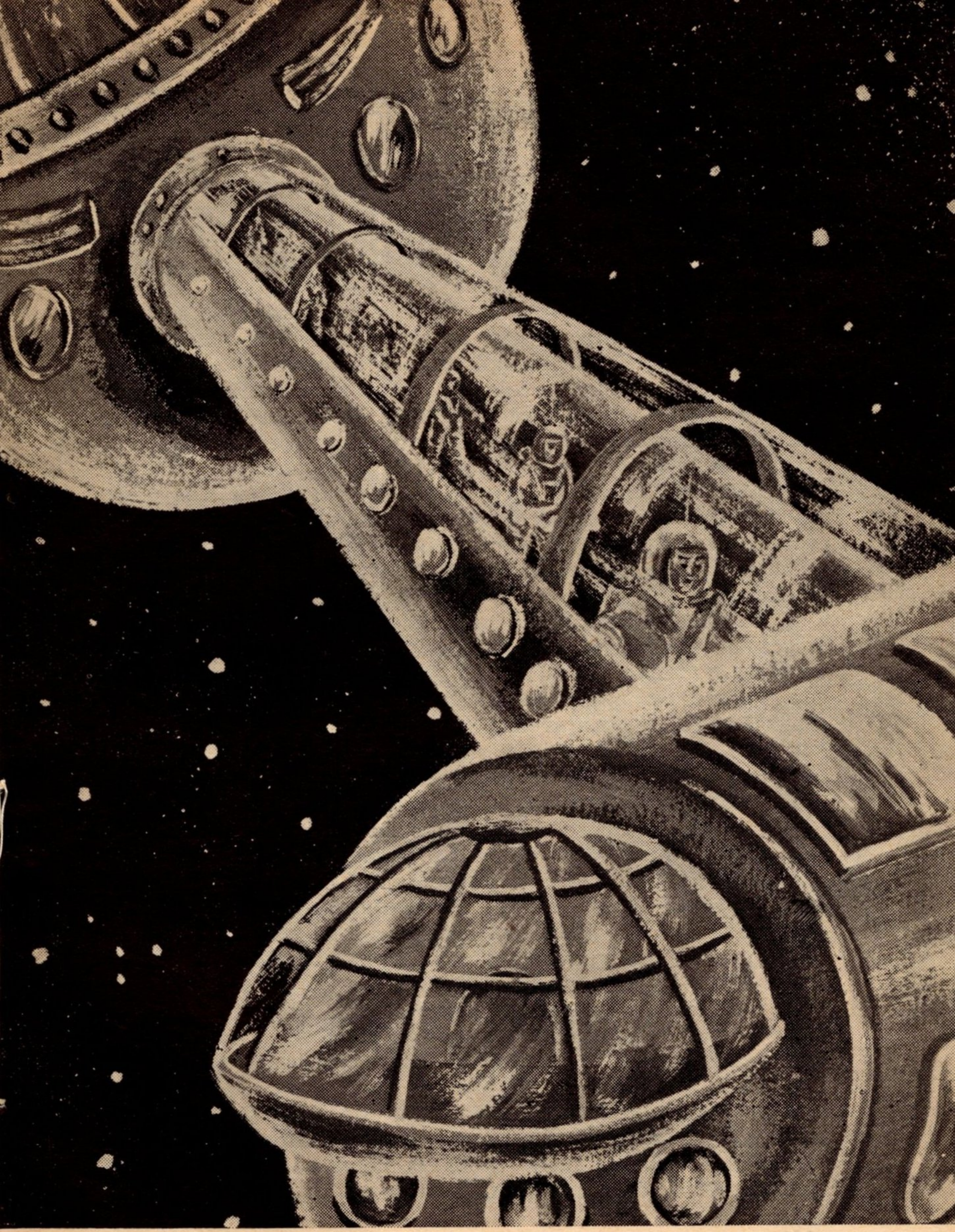
nu rezulta în aşezarea „blocurilor cosmice“ şi, în general fiecare obiect părea azvîrlit la întîmplare în marele parc zburător în care intram. Lumini aprinse în toate părţile trădau prezenţa fiinţelor omeneşti în oraş, pe care însă încă nu le întîlneam. Pe măsură ce înaintam în „cetatea cosmică“, începeam să-mi schimb impresia de la început.

Ceea ce mă izbea era tocmai mulţimea şi diversitatea construcţiilor din această îndepărtată şi ciudată aşezare omenească. Podul zburător a fost oprit — prin întoarcerea motorului cu jet în sens invers deplasării noastre — în faţa unui cilindru uriaş aşezat pieziş, pe direcţia pe care veniserm. În capetele acestui burlan gigant erau prinse cîte două braţe alcătuite din grilaje metalice, care nu se arătau prea rezistente. Globuri mari, cu mai multe despărţituri — vizibile de afară — frumos decorate cu şiragurile ferestrelor lor rotunde sau pătrate, de diferite mărimi, dominau acel trunchi ramificat. Într-una din marile construcţii globulare urma să fim găzduiţi pe toată durata şederii noastre în insula cosmică în care ne făcusem deja intrarea.

Nu vă voi mai povesti nimic despre sistemul de intrare, cu camerele de tranzit şi cu uşile sale ermetice, deoarece pretutindeni, în întregul oraş cosmic l-am întîlnit în aceeaşi construcţie cu marchiză şi dispozitiv de comandă, prin iluminare ca aceea din gara cosmică.

Am intrat în burlanul de trecere şi m-am urcat pe „covorul fermecat“ din interior. Nu spun de loc un neadevăr; călcam chiar pe unul din covoarele fermecate din poveştile cu zmei, balauri şi feţi-frumoşi. Numai că acel covor despre care vă povestesc era o bandă rulantă cu plăci magnetizate, acţionată printr-un sistem pneumatic. Prins cu picioarele de ea, avîndu-l lîngă mine pe tînărul impiegat din gara cosmică, însoţitorul nostru, m-am lăsat dus de „covoraş“ pînă în cabina interioară de transfer, din care apoi am păşit într-un salon elegant. Eram în holul marelui hotel cosmic.

Trebuie să vă spun că aici, atît camera de transfer cît şi toate celelalte locuinţe din interiorul uriaşei sfere-hotel se găseau într-o permanentă rotire în jurul unui ax care trecea prin mijlocul tubului de la intrare şi care asigura continua mişcare de rotaţie a burlanului şi, solidar cu el, a sferelor din extremităţile sale. Cu alte cuvinte, toate încăperile din blocurile aflate la capetele axului aveau asi-



Un încăpător tunel de trecere separă corpurile principale ale hotelului cosmic.

gurat un cîmp gravitațional propriu, o forță de atracție gravitațională sintetică.

Mi s-a repartizat o garsonieră de la primul etaj. Însoțitorul m-a predat hotelierului, care m-a condus în noua mea locuință. Aveam la dispoziție o cameră, un mic vestibul și o baie cu duș și cu diferite alte instalații. Garsoniera era bine aerisită, încălzită moderat și suficient luminată. Aerisirea se făcea prin cîteva guri mari de condiționare a aerului, prevăzute cu grătare și site de filtrare și care reprezentau de fapt supapele interioare ale complicatului sistem de purificare a aerului, ale cărui conducte împînzeau întregul bloc sferic. Aerul circula în mod normal în încăperi, deoarece acestea aveau condiția de ponderabilitate realizată. Omogenizarea sa se făcea deci prin curenți de convecție, existînd o permanentă circulație în camere, și anume, aerul cald ridicîndu-se spre tavan, iar aerul mai rece inundînd camera și ocupînd astfel spațiul eliberat. Prin urmare, problema condiționării aerului în hotel nu era prea complicată și în nici un caz nu necesita ventilatoare în fiecare încăpere.

Cît despre încălzirea camerelor hotelului, în parterul blocului — adică la împreunarea burlanului cu sfera — fuseseră montate „căldările“ solare care asigurau cantitatea de vapori de apă necesară înfierbîntării marii rețele de calorifere. Așa cum aveam să aflu în zilele următoare, era în curs de experimentare sistemul de transformare directă a energiei razelor solare în energie electrică, și se făceau construcții interioare noi în vederea instalării unor radiatoare electrice, cu mare capacitate de iradiere în tot hotelul.

După primii pași făcuți în camera care-mi fusese repartizată, iluminarea interiorului m-a impresionat în mod plăcut. Liniile fine, gingașe chiar, ale celor cîteva piese de mobilier care se găseau în încăpere erau minunat reliefate cu ajutorul luminii solare artificiale difuzată în interior prin tuburile cu gaz din plafon.

Încă din vestiarul hotelului — prima sală în care intrasem — îmi schimbasem costumul, lăsînd acolo scafandrierul greu, marcat și etichetat, și îmbrăcîndu-mi salopeta de interior.

Ajuns în cameră, am încercat, din curiozitate, să deschid ușa șifonierului ascuns în perete. Deosebit de sistemul automat întîlnit în navă, acolo, la hotel automatica aplicată pentru astfel de scopuri nu-și avea rostul, așa că fără nici

In sala de primire a marelui hotel.

11. — Vă scriu din gara cosmică

o apăsare pe buton, ci trăgînd de mînerul uşii, am reuşit să o deschid. Spre surprinderea mea, în dulap nu se găsea decît un singur costum de haine, însă acela era exact pe măsura mea, şi numai un rînd de lenjuri de corp. Aşa cum aveam să constat mai tîrziu, în hotel funcţiona o garderobă, de unde puteam primi chiar şi zilnic un alt costum sau lenjeria de care aveam trebuinţă.

După ce am aflat conţinutul dulapului din perete m-am întins pe patul moale — a cărui saltea era făcută dintr-o pungă mare de material plastic, în care se găsea probabil burete sintetic, şi mi-am rotit puţin privirea prin cameră. Mobilierul acesteia era simplu, dar elegant. O măsuţă rotundă cu cadrul şi tablia din fildeş sintetic splendid sculptat era aranjată exact în mijlocul încăperii. De o parte şi de alta a ei se găseau două scaune-taburet cu tapiseria acoperită de asemenea cu un plastic înflorat, în ton cu cuvertura patului. Pe o altă măsuţă, ovală, aşezată lîngă pat am văzut telefonul vernil, lucrat parcă în sidef, iar în spatele lui, un mic aparat de radio, destul de nostim ca construcţie : un glob terestru cu scala posturilor chiar harta Pămîntului.

Pe pereţi numai două tablouri reprezentînd unul un peisaj de iarnă în munţii Caucaz, iar celălalt o vedere din Moscova.

Apartamentul meu nu avea nici o fereastră în afară, de aceea, prin unica sa fereastră vedeam o lumină albăstruie, mult asemănătoare razelor solare trecute prin atmosfera terestră, care de fapt provenea de la lustrele înecate din plafonul culoarului.

Obosit, m-am întins puţin ca să mă odihnesc. Noianul de impresii căpătate într-un timp atît de scurt mă sîcîia într-atît, încît îmi era imposibil să adorm. Am sunat la postul de prim-ajutor care funcţiona permanent în hotel şi am cerut un somnifer. Medicul de gardă m-a sfătuit să nu mă grăbesc încă să iau medicamente. I-am urmat sfatul şi după multă luptă cu propriile mele gînduri am adormit. Ce înţelept fusese îndemnul medicului ! Nu ştiu bine cît timp am dormit, dar am dormit buştean !

Cînd m-am sculat eram pe deplin reconfortat. După ce am făcut un duş înviorător, m-am îmbrăcat şi am ieşit în hol, dornic să aflu programul zilei respective.

Peste o jumătate de oră trebuia să ne adunăm în sala de consiliu a hotelului cosmic unde directorul marelui institut ştiinţific, colindător prin cosmos, urma să ne facă per-

sonal o sumară prezentare a scopului în care fusese zidită acea cetate de graniţă între Pămînt şi nesfîrşitul Univers şi să ne descrie, în linii mari, obiectivele principale ale vizitei noastre. Ne-am ospătat bine în sufrageria hotelului, unde m-am reîntîlnit cu membrii grupului de excursionişti şi, după masă, ne-am îndreptat cu toţii, conduşi de hotelier, spre sala de conferinţe.

„Bine aţi venit în cetatea cosmică!“

Cum era şi de aşteptat — doar ne întîlneam pămînteni cu pămînteni — savantul care ne-a fost prezentat ca directorul institutului-satelit, un om despre care încă nu se putea spune că şi-a terminat tinereţea, şi-a început expunerea adresîndu-ne un călduros „bine aţi venit“. Pe un ton prietenesc, cald, el ne-a prezentat foarte pe scurt scopul activităţii de cercetare ştiinţifică organizată în imensul institut zburător pe care-l conducea şi ne-a descris — de asemenea în linii generale — secţiile institutului pe care trebuia să le vizităm în timpul nu prea lung în care era valabilă „autorizaţia“ noastră de şedere pe staţie.

Mă grăbesc să vă fac un rezumat asupra celor mai importante idei pe care le-am aflat atunci. Oraşul cosmic fusese zidit prin colaborare internaţională şi funcţiona cu ajutorul resurselor financiare şi a forţelor intelectuale asigurate în acelaşi spirit. Toate popoarele lumii pămîntene îşi aduseseră contribuţia lor la ridicarea din temelii, în acea sahară cosmică, destul de îndepărtată de Pămînt, a monumentalului oraş, care primise numele fondatorului ştiinţei astronautice : Konstantin Eduardovici Ţiolkovski. Rod al unei munci titanice care a durat aproape cinci ani pămînteni, institutul se afla încă în curs de amenajare. Numai cîteva din secţiile sale mai importante funcţionau. Astfel, heliocentrala cosmică intrase în funcţiune destul de curînd, aproape în acelaşi timp cu definitivarea lucrărilor de construcţie şi de automatizare care se desfăşuraseră în paralel în gara cosmică. Secţiile de fizică şi chimie, precum şi cele de electronică şi biologie, funcţionau deocamdată cu un singur laborator în care abia se organizau primele experienţe.

De asemenea, spitalul cosmic cu sălile sale de tratamente terapeutice, cu marea sală de operaţii, cu saloanele de internare şi cu moderna sală de educaţie fizică erau pe cale să-şi înceapă activitatea. Experienţele de început fuseseră totuşi făcute şi rezultatele erau îmbucurătoare.

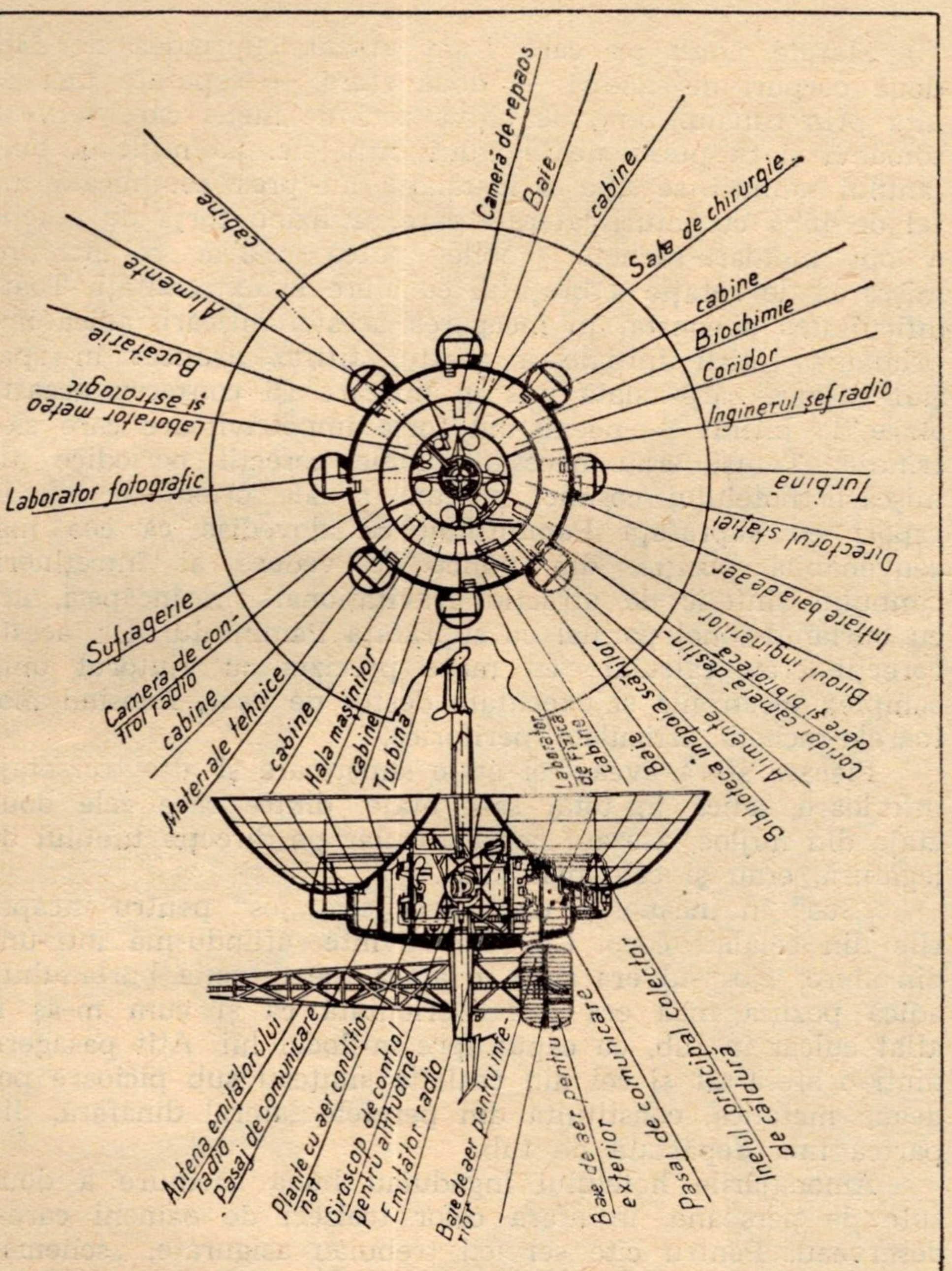
Din gara cosmică porneau necontenit nave, realimentate în staţia de încărcare a debarcaderului sau construite pe şantierul vecin, cu destinaţia Lună sau Pămînt. Traficul navelor de pasageri sau de materiale crescuse în ultimul timp simţitor, demonstrînd amploarea lucrărilor şi interesul pe care-l acordau pămîntenii acestei minunate opere de interes internaţional.

In sera cosmică creşteau şi se dezvoltau plante-curiozităţi, despre care botaniştii începuseră deja să scrie tomuri voluminoase promiţătoare. Era o amenajare terminată. La fel, marea staţie meteorologică, precum şi secţiile de topografie şi geofizică erau aproape complet utilate.

Observatorul astronomic plutitor întîrziase, ca volum de instalaţii realizate, lucrările urmînd să fie terminate abia peste doi ani.

Încă trei şantiere mari fuseseră deschise şi puteau fi vizitate de noi : centrul mondial de radio, radar şi televiziune, gara cosmică atomică şi debarcaderul numărul doi al staţiei-satelit. Toate aceste staţii ale grandiosului institut cosmic erau firește interesante şi ni se oferea prilejul să le vizităm. În plus, în ultimele zile ale perioadei de şedere în cosmos aveam să facem o excursie captivantă, ameţitoare : o plimbare pe Lună ! La auzul citării acestui punct al programului de vizite o rumoare a cuprins sala de consiliu. Feţele tuturora s-au îmbujorat. Eu, astroreporterul grupului de excursionişti, pluteam în al zecelea cer — nu spun al nouălea, cum se obişnuieşte, pentru că în al nouălea cer mă aflam de mult.

Cînd şedinţa a luat sfîrşit mi-am consultat ceasul. Trecuseră două ore şi nici n-am băgat de seamă cînd s-a scurs timpul, aşa de frumos şi de interesant ne prezentase totul directorul institutului. Cum timp nu mai aveam pentru a începe chiar în acea zi vizita în oraş, s-a luat decizia ca în orele rămase pînă la masă să vizităm hotelul în care ne aflam.



Proiect de organizare a stației-satelit tip oglindă (după Ross)

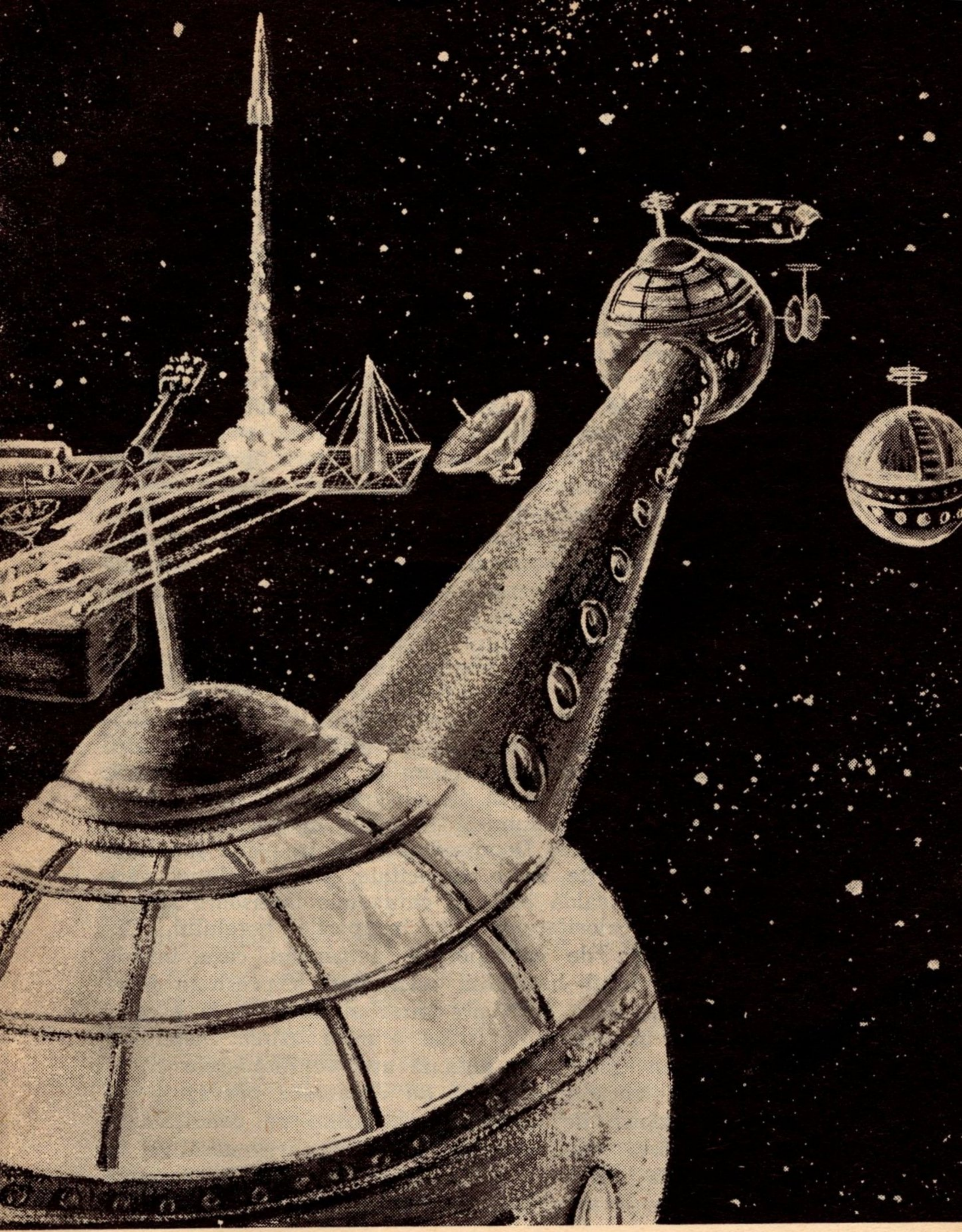
Hotelul cosmic

Marele hotel pe care l-am vizitat cuprindea de fapt două corpuri de clădiri — două sfere — separate una de alta prin canalul lung de cîţiva zeci de metri care serveau totodată şi ca punte de legătură între ele. La mijlocul burlanului amintit se afla o instalaţie nu prea complicată, un fel de tobă cu jeturi laterale care, utilizînd forţa de reacţie a opt motoare-rachetă mobile, putea realiza şi întreţine mişcarea de rotaţie a braţului cu sfere la extremităţi. Toată dificultatea a constat în începerea acestei mişcări, adică imprimarea rotirii iniţiale a acestui titirez aruncat în spaţiul cosmic, care odată pus în mişcare îşi conserva această stare, la infinit — neexistînd forţe împotrivitoare care să-l frîneze. Totuşi erau necesare unele corecţii periodice ale mişcării hotelului cosmic, precum şi ale orientării lui, în raport cu suprafaţa Pămîntului. Se dovedise că cea mai convenabilă poziţie, din punct de vedere al întreţinerii cîmpului sintetic de atracţie gravitaţională în încăperi, era cu burlanul-tunel paralel cu suprafaţa Pămîntului, Or, aceste corecţii erau calculate cu mare precizie cu ajutorul unui complex electronic şi executate destul de uşor, folosind motoarele-rachetă articulate periferice.

Fiecare sferă avea trei etaje superioare şi alte trei etaje inferioare, adică în total şase etaje, dintre care cele două etaje din mijloc, aşezate perpendicular pe direcţia tubului de legătură, erau şi cele mai mari.

„Sus“ în încăperile unei sfere era „jos“ pentru încăperile din celălalt corp. Cu alte cuvinte, aflîndu-mă într-una din sfere, „jos“-ul era spre în afară (pe direcţia burlanului), adică poziţia mea era astfel orientată ca şi cum m-aş fi aflat culcat în tub, cu capul spre mijlocul lui. Atît pasagerii dintr-o sferă cît şi cei din cealaltă simţeau sub picioare podeaua metalică, constituită din peretele lateral dinafară, din partea mai depărtată de tub.

Amenajările hotelului îngăduiau buna găzduire a două sute de persoane, în afara celor treizeci de oameni care-l deserveau. Pentru cîte servicii trebuiau asigurate, „schema“ de organizare nu mi s-a părut de loc „umflată“. Astfel, în afara serviciului de întreţinere a gravitaţiei sintetice, mai funcţionau serviciul de aer condiţionat, de încălzire, de iluminat şi de locomoţie interioară, care presupuneau instalaţii



Hotel cosmic, impunătoare construcție în orașul-satelit.

destul de complexe, necesitînd personal de deservire. Mai erau apoi serviciile administrative directe care trebuiau să fie asigurate în permanenţă de oameni cunoscători a celor mai diferite meserii : bucătari, mecanici de întreţinere etc.

Să vă spun cîteva cuvinte despre fiecare dintre serviciile mai importante pe care le cuprindea marele hotel.

Serviciul de locomoţie avea ca sistem tehnic principal o suflerie cu aer comprimat, care asigura mişcarea benzii rulante de la intrare, în regiunile vecine centrului de mişcare, în care forţa de apăsare pe pereţi era neînsemnată, adică acolo unde nu se realiza o gravitaţie suficientă. Suflînd într-o serie de tole fixate rigid de bandă, se realiza împingerea ei şi rostogolirea continuă peste cele două role de margine, aflate una într-o sferă, cealaltă în sfera opusă a hotelului. În această instalaţie se făcea, după părerea mea o risipă de aer, deşi se recupera o bună parte din gazul folosit, obligîndu-l să reintre în compresor după ce se destindea prin lovirea pragului respectiv de antrenare. Cel care mă însoţea în vizita de informare mi-a confirmat că este o soluţie neconvenabilă, pe cale de a fi înlocuită cu un sistem electric de antrenare, în curs de montare.

În legătură cu aceasta, vizitînd serviciul de încălzire am asistat la instalarea unui transformator energetic de mare putere, care trebuia să furnizeze hotelului o cantitate sporită de energie electrică, capabilă să asigure atît iluminatul cît şi încălzitul încăperilor, precum şi tracţiunea interioară. Foarte curînd totul urma să fie electrificat, şi aceasta prin conversiunea directă a luminii Soarelui în curent electric, folosind bateriile solare. Deocamdată însă, în uzina hotelului am văzut boilere de mare capacitate, în funcţiune, care alimentau cu apă caldă băile şi chiuvetele interioare şi mai ales segmenţii caloriferelor din încăperile hotelului. Cît priveşte instalaţia de condiţionare a aerului care invada permanent interiorul hotelului, menţinînd o presiune interioară ceva mai mare decît presiunea atmosferică la nivelul mării, aceasta constituia ea însăşi o mică uzină. Dispunînd de un grup energetic care acţiona atît ventilatoarele cît şi compresoarele mari, precum şi de dozatoare prevăzute cu sisteme electronice de „echilibrare“, uzina de condiţionare a aerului folosea două sisteme interesante regenerative în scopul purificării aerului din încăperi. Nu am intrat prea în amănunt cu interogaţia mea adresată tehnicianului pe

care l-am găsit în secţie, deoarece mi s-a părut că sistemul regenerativ era mult asemănător celui din navă, cu care făcusem cunoştinţă la timpul potrivit. Totuşi, este posibil ca simultan cu acel sistem să se folosească şi pastile chimice regeneratoare sau plantele verzi pe care le-am văzut cam prin toate încăperile vizitate, în ghivece şi lădiţe din material plastic.

Am remarcat de asemenea într-una din încăperile vizitate construirea unor separatoare mari, menite să realizeze extragerea mai economică a oxigenului şi apei din recipienţii cu apă oxigenată, utilizînd totodată cu maximum de profit întreaga cantitate de căldură degajată cu prilejul separării acestor două produse vitale.

Colindînd prin secţiile tehnice şi de întreţinere am rămas consternat în faţa atîtor amănunte tehnice pe care le-am aflat. Pretutindeni mecanisme, dispozitive, sisteme electrice şi electronice; tot ce are ştiinţa şi tehnica mai avansat începeam să văd concretizat în montajele serviciilor hotelului. Aşa mi-am explicat de altfel şi faptul că funcţia de mecanic de întreţinere a hotelului cosmic era de fapt un post ocupat de doi ingineri electronişti, care asigurau pe rînd permanenţa în munca de control, verificare şi întreţinere a liniilor multiple de automatică şi de telemecanică de acolo.

În încăperile cu termosurile mari cu oxigen lichid nu am intrat deoarece nu aveam mare lucru de văzut şi se impuneau măsuri severe de precauţie. Din lipsa interesului pentru conţinutul lor nu am intrat nici în depozitele hotelului.

În schimb, am trecut prin atîtea încăperi interesante încît nu mai pridideam însemnînd.

Totul, dar absolut tot ce am văzut în ziua aceea în încăperile şi mai ales în uzinele hotelului m-a uimit, inclusiv instalaţiile automatizate pe care le-am văzut în bucătăria uriaşă a hotelului, în staţia interioară de radioficaţie, ca şi în mulţimea încăperilor de locuit, de trecere sau de recreaţie pe care le-am vizitat. Şi cînd mă gîndesc că tot ce am văzut acolo, în marele hotel, nu însemna mai nimic faţă de ceea ce aveau să-mi vadă ochii în zilele următoare!

Pe străzile oraşului cosmic

Însoţit de ghid am ieşit din blocul în care locuiam şi trecînd din nou prin burlanul de legătură — a cărei bandă acţionată pneumatic se rotea acum în sens invers celui ştiut de mine (cînd am intrat în hotel) — am ieşit „în oraş". De fapt, de pe trapa magnetizată de la intrare am păşit direct în „caleaşca de foc" care-mi fusese pusă la dispoziţie special pentru plimbarea din seara aceea. Seară ? Da, un amurg însă nu unul veritabil, ci mai mult o umbră de înserare. Unde era apusul de Soare cu zările învolburate, cu orizontul aprins în văpăile minunate ale asfinţitului de pe Pămînt ! Nici pomeneală despre aşa ceva în oraşul cosmic ! După un amurg scurt, dar frumos colorat, Soarele începuse să se acopere cu tiparul rotund, bine conturat al planetei noastre, pregătindu-mi astfel un tablou unic în felul său. Asistam la prima eclipsă totală de Soare, care în limbajul obişnuit în staţia-satelit se numeşte „noapte". Amănunte interesante despre acest fenomen ceresc periodic acolo în marele oraş zburător aveam să aflu cu prilejul vizitei la observatorul astronomic, aşa că mă rezerv pentru cînd vă voi relata despre această vizită să vin cu precizări şi explicaţii mai detaliate.

Vă spun doar că mă bucuram nespus privind cum Pămîntul ecranează Soarele şi cum astfel face să plutească deasupra cetăţii cosmice mai întîi un văl cenuşiu — semiîntunericul amurgului — care după cîteva minute numai a fost înlocuit cu o perdea neagră întunecată. Căzuse noaptea grea deasupra oraşului. Grea, uşoară, era o noapte totuşi efemeră care, după cum eram informat nu putea rămîne peste aşezarea omenească din cosmos, mai mult de un ceas. Stelele împietrite pe bolta neagră a cerului, stelele mă priveau fără să clipească, în timp ce Luna plină, frumos conturată se mişca vizibil pe o linie dreaptă spre stînga noastră.

Acesta era tabloul general al cerului în momentul în care instalaţi în „clopotul cu reacţie", eu şi însoţitorul meu ne începeam plimbarea nocturnă pe străzile marelui oraş. Ce era oare „caleaşca de foc" amintită ? Un clopot cu pereţii transparenţi — mult asemănător cu carlinga unui avion de două persoane — care avea un mic motor cu jet pentru propulsie. Cum era şi de aşteptat, motoraşul era prins într-o articulaţie care ne permitea să modificăm direcţia de pro-

pagare a jetului de gaze, adică să ne îndreptăm încotro doream.

Dar despre ce străzi putea fi vorba într-o asemenea construcţie cosmică ? Pavate, asfaltate sau numai pietruite, oare cum se prezentau drumurile pe care le străbăteam ? Este clar că era vorba exact despre astfel de străzi ca cele pe care se deplasează avioanele în atmosfera Pămîntului. Ne deplasam pe liniile invizibile ale spaţiului cosmic, străbătînd destul de repede distanţele dintre diferitele „clădiri umblătoare“ în care aveam să intru în zilele următoare. Pretutindeni, prin toate ochiuleţele de iluminare, ca şi în vîrfurile balizelor orientatoare — felinarele din capetele străzilor cufundate în noapte — străluceau torţe albe, luminiţe şi lumini înţepenite, nesclipitoare. La lumina lor argintie desluşeam contururile burlanelor, cilindrilor mari, cuburilor, sferelor şi schelăriilor de forme regulate şi neregulate.

Luna înaintase bine pe drumul său drept, liniar şi mai crescuse parcă în mărime. Ajunsesem în dreptul debarcaderului pe care nu de mult timp îl părăsisem. Am intrat în sala de aşteptare a gării cosmice pentru a ne odihni puţin şi pentru a petrece acolo timpul pînă la răsăritul Soarelui.

Cu cîteva minute mai înainte ca Soarele să-şi facă din nou apariţia pe sfera cerească, am ieşit iar să luăm „vid“ (căci aer luasem destul în sala în care stătusem pînă atunci). Instalaţi în caleaşca pe care mă deprinsesem să o conduc singur, priveam cum creştea cu repeziciune lumina crepusculului — semiîntunericul de dinaintea dimineţii cosmice. Pămîntul trecea acum mai departe prin faţa noastră, în cursa lui de înconjur al oraşului-satelit, grăbindu-se parcă să ajungă din nou în faţa globului solar. Dar pînă cînd izbutea să facă acest ocol (aparent bineînţeles) în jurul cetăţii zburătoare, pe ale cărei străzi mă plimbam la ora aceea, trebuiau să mai treacă aproape cinci ore !

Vedeam acum bine şi drumul nostru spre hotel şi îngrămădirile de materiale ale îndepărtatului şantier de construcţii şi parcul aliniat al rezervoarelor cetăţii cosmice de realimentare cu combustibil a navelor interplanetare, şi edificiul monumental al institutului de cercetări din marele oraş. Trecusem prin faţa heliocentralei cosmice şi eram pe punctul de a încheia plimbarea, cînd Pămîntul urcînd vertiginos pe bolta dublă cerească se pornise într-o cursă vizibil rapidă depărtîndu-se mult de oraş, pătrunzînd parcă tot mai adînc în inima înneguratului cer cosmic care mă în-

spăimînta. Am reintrat în hotel cu o uşoară neliniște în suflet. Unde s-o fi dus Pămîntul ? Să fi devenit oare o stea călătoare pe care nu aveam s-o mai revăd niciodată ?

Peste mai puţin de un ceas aveam să-mi curm starea aceea de neliniște privind cum rostogolindu-se cu iuţeală în jurul axului său, globul luminat al Pămîntului cobora lent spre nivelul construcţiilor oraşului cosmic.

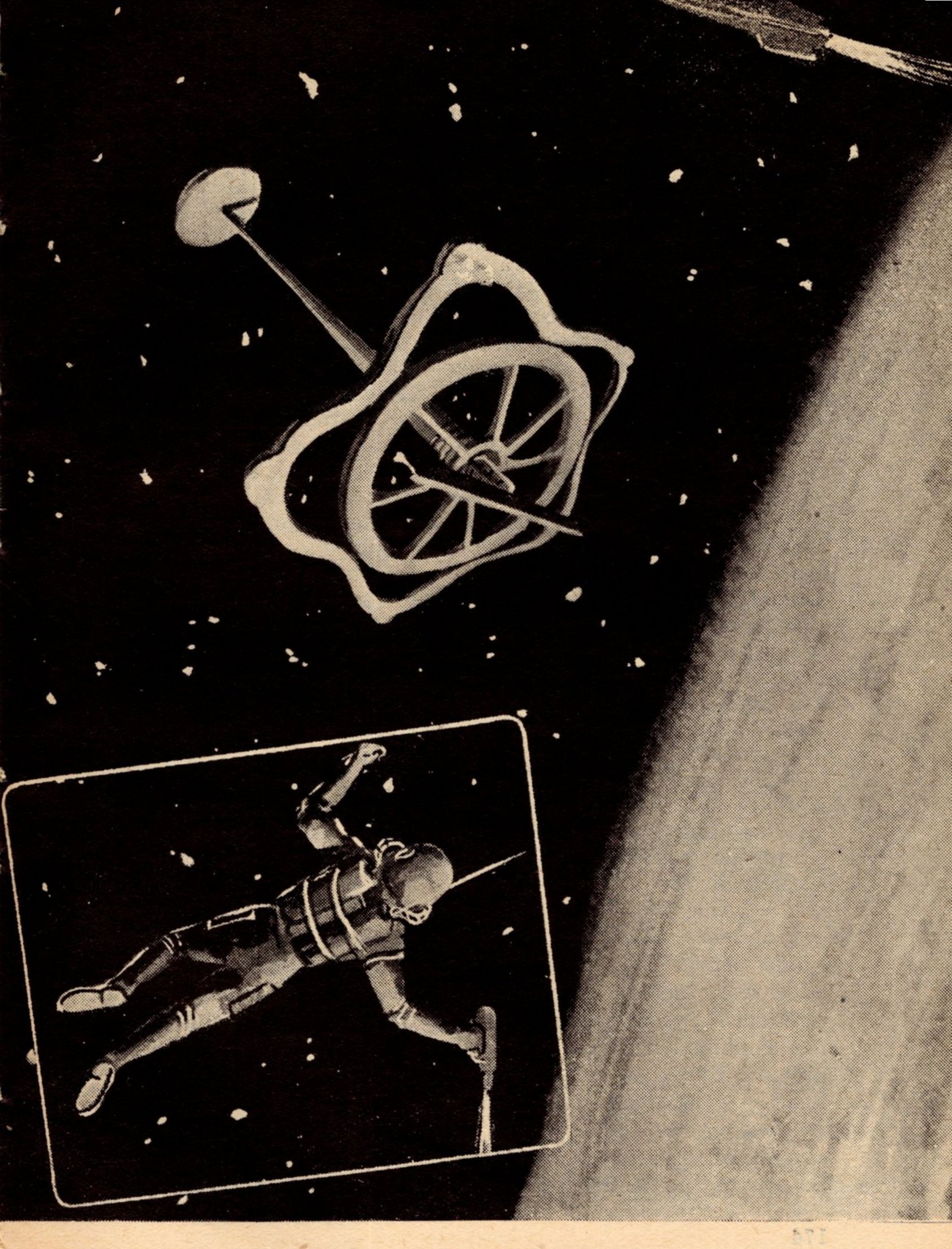
M-am culcat liniştit şi am adormit imediat ce mi-am rezemat capul pe perna moale, buretoasă. A doua zi — după calendarul Pămîntului — eram aşteptaţi să vizităm staţia de încărcare a gării cosmice şi debarcaderul cosmic.

In staţia de încărcare a navelor cosmice

Mai vizitasem o dată debarcaderul cosmic cu instalaţiile sale complexe, la sosire. Nu surprinsesem însă atunci decît foarte puţine elemente tehnice de construcţie, iar despre funcţionarea diferitelor sale agregate nici nu putea fi vorba să-mi fac o idee oricît de sumară, contemplînd peisajul acela straniu, de la fereastra navei. De aceea, mă aşteptam la multe surprize pe timpul vizitei. Într-adevăr, văzută acum cînd impresiile începuseră oarecum să se mai sedimenteze, cînd starea mea generală era destul de bună atît din punct de vedere fizic, cît mai ales din punct de vedere sufletesc, gara cosmică nu mi se mai părea de loc o îngrămădire de construcţii azvîrlite aşa, la voia întîmplării.

Gara dispunea de trei secţii distincte, fiecare cu clădirile şi instalaţiile ei, şi anume : secţia trafic-cosmic, debarcaderul şi staţia de încărcare. Le-am vizitat pe rînd şi chiar în ordinea în care vi le-am enumerat.

Foarte ocupat, fiind pe punctul de a primi în gară nava lunară care aducea „schimbul“ de pe şantierul „furnal“, despre care vă voi da amănunte ceva mai tîrziu, şeful gării nu ne-a putut însoţi în vizita noastră prin încăperile staţiei. Ne-a urat însă bun sosit, prin impiegatul cu care mai făcusem cunoştinţă şi care ne însoţea din nou. La invitaţia acestuia de a intra în sala oaspeţilor pentru a fi informaţi despre rolul şi lucrul gării cosmice în care ne aflam, am răspuns bineînţeles afirmativ — cum puteam proceda altfel ? — şi ne-am îndreptat spre acea încăpere, conduşi de impiegat.



Astronaut-înotător ; institut cosmic-satelit.

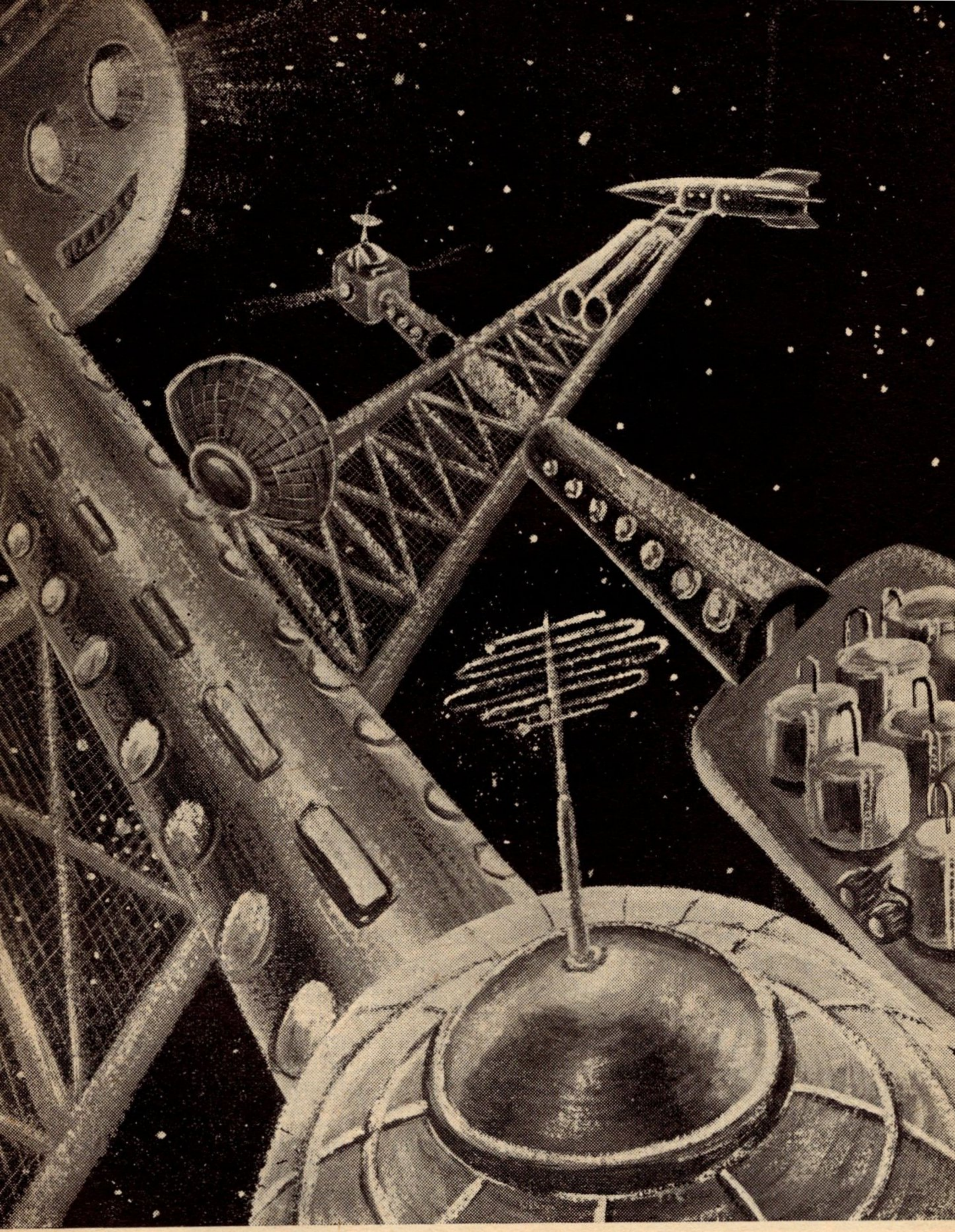
Cu un talent de povestitor surprinzător, el ne-a ţinut o scurtă „disertaţie“ despre istoricul apariţiei staţiei cosmice, în finalul căreia, ne-a vorbit despre multiplele funcţii pe care le îndeplineşte gara, cu secţiile ei. Iată-vă dar şi în posesia acestor informaţii pe care le-am notat în mod special pentru a vi le comunica.

Staţia cosmică nu era prea „bătrînă“, ca construcţie, iar după data cînd a fost dată în exploatare în trafic normal, ea număra doar cîteva luni — terestre se înţelege.

Folosind materialele aduse pe orbita sa de înconjur al Pămîntului de miile de rachete-cărăuşi, precum şi structurile intacte ale multora dintre acestea, primele echipe de cosmonauţi au început asamblarea staţiei-satelit, care la început a funcţionat cu o singură latură a debarcaderului şi numai cu două pompe ale staţiei de încărcare. Ni s-a precizat că de fapt pe staţie nu s-au făcut decît mici lucrări de ajustare şi de finisare, părţile componente ale tuturor construcţiilor, clădiri şi instalaţii fiind aduse demontate de pe Pămînt, unde înainte de încărcare fuseseră verificate ca ansamblu. Cu alte cuvinte, munca echipelor de lucrători cosmici consta doar în a alătura aceste materiale şi în a le reasambla. Dar cum despre toate problemele legate de funcţionarea şantierelor cosmice mi-am rezervat un spaţiu separat, pentru a le dezvolta cînd vă voi povesti despre vizita făcută pe un astfel de şantier, mă opresc aici cu amănuntele în legătură cu etapele construirii gării cosmice.

Tot din conferinţa ţinută de impiegatul însoţitor am aflat că în fiecare zi sosesc două-trei nave în staţie, care vin din Lună, de pe Pămînt sau din vecinătatea acestora — navele cosmice de exploatare — sau care pleacă spre aceste obiective.

— Am început de pe acum, ne-a spus el, să întocmim o propunere de „orar“ pentru trenurile cosmice, cîte o variantă pentru fiecare sezon. În acest mers al trenurilor cosmice vom include absolut toate categoriile de nave, indiferent dacă sînt de pasageri sau de transport. Peste cîţiva ani, poate chiar începînd din anul care vine, vă veţi putea procura de la agenţiile noastre de pe Pămînt sau de pe Lună — dacă veţi locui cumva acolo — asemenea cărţulii. Evident că în definitivarea acestui orar trebuie să ţinem seama de traficul cu mărfuri şi pasageri, destul de mare ca volum, pe liniile de comunicaţii intercontinentale, stra-



Gara cosmică și debarcaderul cu stația de încărcare a navelor

tosferice şi chiar de orarul circulaţiei aeriene al tuturor regiunilor Pămîntului.

Cîte lucruri interesante aveam să aud ! Am aflat după aceea, de la acelaşi conferenţiar, că printre alte complexe tehnice care deservesc „triajul cosmic“ şi birourile sale de mişcare, se numără un mare sistem electronic de calcul, o staţie perfecţionată de televiziune, un cap multiplu de radiolocaţie, cu antene de mare putere, un grup de radio-televiziune, de asemenea de concepţie ultramodernă şi alte instalaţii pe care aveam să le vedem în timpul vizitei noastre.

Vorbindu-ne apoi despre rostul acelei „halte cosmice“, impiegatul ne-a arătat un grafic, cu cîteva cifre comparative, în care se arăta marea economie realizată în consumul de combustibil prin divizarea cursei rachetelor interplanetare. În afară de aceasta, prin asamblarea pe staţie şi prin decolarea navelor astfel construite cu direcţia Pămînt sau Lună, problemele navigaţiei cosmice se simplifică enorm de mult.

— Pentru a cuprinde într-o singură manevră cei aproape patru sute de mii de kilometri cît despart Pămîntul de Lună, ar fi necesar un cuirasat de proporţii înspăimîntătoare, aproape imposibil de realizat — în ipoteza că ar trebui să se şi reîntoarcă pe Pămînt. Or, utilizînd metoda fragmentării cursei, a escalelor pe staţia cosmică — dimensiunile navei care decolează de pe planeta noastră sînt acceptabile. Ajunsă aici, nava este verificată, controlată cu foarte mare atenţie, realimentată cu grijă şi i se „dă plecarea“ mai departe spre Lună. Cînd va fi gata şi staţia cosmică din vecinătatea Lunii, voiajul Pămînt-Lună şi retur va fi mai mult simplificat.

Înţelegeam din expunerea însoţitorului nostru cît de mult a crescut securitatea zborurilor interplanetare prin folosirea procedeului de oprire a trenului în gările cosmice, şi ce salt uriaş s-a făcut în îndeplinirea programului de explorare a spaţiului cosmic, prin construirea acelei insule cosmice extraterestre.

Deoarece aveam foarte multe locuri de vizitat, tînărul impiegat şi-a încheiat cuvîntarea, promiţîndu-ne că ne va mai da o serie de explicaţii la locurile respective pe care urma să le vizităm.

Am făcut mai întîi o plimbare prin sălile şi încăperile clădirii în care ne găseam şi care constituia de fapt gara cosmică. Mare deosebire între sistemele de întreţinere inte-

Marele parc de rezervoare al debarcaderului cosmic.

12. — Vă scriu din gara cosmică

rioare, precum şi între organizarea şi arhitectonica „tobei“ uriaşe a corpului gării şi sistemele de organizare a hotelului cosmic, nu am constatat. Dimpotrivă, în foarte multe privinţe, şi în special ca mobilare şi compartimentare, cele două clădiri erau aproape identice. Şi în gara cosmică, în încăperile sale, se realiza o „microatmosferă“, o atmosferă destul de asemănătoare celei din apropierea suprafeţei Pământului, fără a mai vorbi despre forţa gravitaţională sintetică, pe care o constatam cu plăcere în fiecare cameră şi ale cărei efecte binefăcătoare le apreciam.

După ce am vizitat camerele, saloanele, coridoarele şi încăperile de trecere, am acceptat să mergem direct spre birourile gării, renunţînd să mai intrăm în uzina clădirii, în laboratorul-bucătărie şi în depozitele de alimente. Am aflat că personalul gării, ca şi cel al „spitalului cosmic“ pe care încă nu-l văzusem, nu sînt găzduiţi în hotelul din oraş, spre deosebire de oamenii care lucrează în alte instituţii ale cetăţii cosmice şi care sînt „în subzistenţa“ marelui hotel.

Cînd am intrat în primul birou de mişcare al cosmoportului am rămas uimit de ceea ce vedeam. Acolo, la mii de kilometri depărtare de planeta-mamă, se găsea un centru de calcul şi urmărire astronautică de cea mai modernă concepţie. Două maşini electrice de calculat, cu ecran de afişare automată a rezultatelor, ţăcăneau demonstrativ în clipa în care treceam pragul încăperii. Impiegatul de serviciu ne-a condus în faţa „agregatului socotitor“, care furniza date esenţiale asupra elementelor orbitei sau traiectoriei oricărei nave care se apropie de debarcader sau care pleacă de pe cosmoport. Cu prilejul acelei vizite am aflat că şi echipajul navei noastre încredinţase conducerea expresului cu care venisem în oraş, acelor roboţi electronici care, precum s-a dovedit, ne-au adus teferi şi nevătămaţi spre debarcader, uşurînd astfel în mod simţitor sarcina grea a orientării navei în spaţiul cosmic.

— Creierul electronic, aflat în strînsă legătură cu staţia de radiolocaţie detectoare, face de asemenea imposibilă ciocnirea vehiculelor cosmice în spaţiul vecin cosmoportului, ne-a informat şeful biroului în care ne găseam.

Plină peste măsură cu aparate de bord, de cele mai ciudate forme şi construcţii, sala biroului de mişcare a cosmoportului, pe care o vizitam, rivaliza ca echipament tehnic chiar şi cu biroul de mişcare de pe cosmodrom, despre al cărui interior v-am relatat la începutul reportajului.

Numeroase aparate, de radio, de televiziune, tuburi catodice şi ecrane de recepţie a semnalelor radar erau grupate în panouri mari cu cadrul format din vergele de plastic rezistent. Toţi pereţii încăperii erau îmbrăcaţi cu asemenea tablouri de comandă şi control, pe care se aprindeau sau bîzîiau în permanenţă semnalizatoarele.

De acolo, din biroul de mişcare, precum şi din celelalte două birouri cu aceeaşi destinaţie, aflate alături, în încăperile vecine, erau conduse şi supravegheate toate operaţiile principale de dirijare a navelor spre debarcader, de pregătire a trenurilor care soseau în cosmoport pentru continuarea drumului lor prin cosmos, de încărcare cu combustibil a rachetelor aflate în escală pe staţie, şi chiar activitatea de asamblare de pe şantierul cosmic din apropiere. Radioul şi televiziunea jucau şi pe staţia-satelit un rol extrem de important în stabilirea legăturii permanente cu Pămîntul şi cu Luna, precum şi cu alte insulițe cosmice în curs de amenajare. Întreaga activitate a cosmoportului se desfăşura în legătură directă atît cu secţiile şi serviciile speciale de informare din oraş cît şi cu cele similare de pe Pămînt şi de pe Lună.

Deocamdată, institutele meteorologic, astronomic şi topografic se găseau în faza de definitivare a construcţiilor şi amenajărilor, urmînd ca în cîteva luni să-şi înceapă activitatea de cercetare. La fel se prezentau lucrurile şi în privinţa construcţiilor de pe Lună, aşa că singurele institute care furnizau date referitoare la „timpul optim“ de decolare spre diferite obiective cosmice erau observatoarele astronomice terestre. Şi tot din institutele pămîntene de cercetare soseau radiograme meteorologice care îngăduiau impiegaţilor cosmici să aleagă cele mai potrivite momente pentru formarea „macazului cosmic“ spre Pămînt pentru trenurile expres oprite pe staţie.

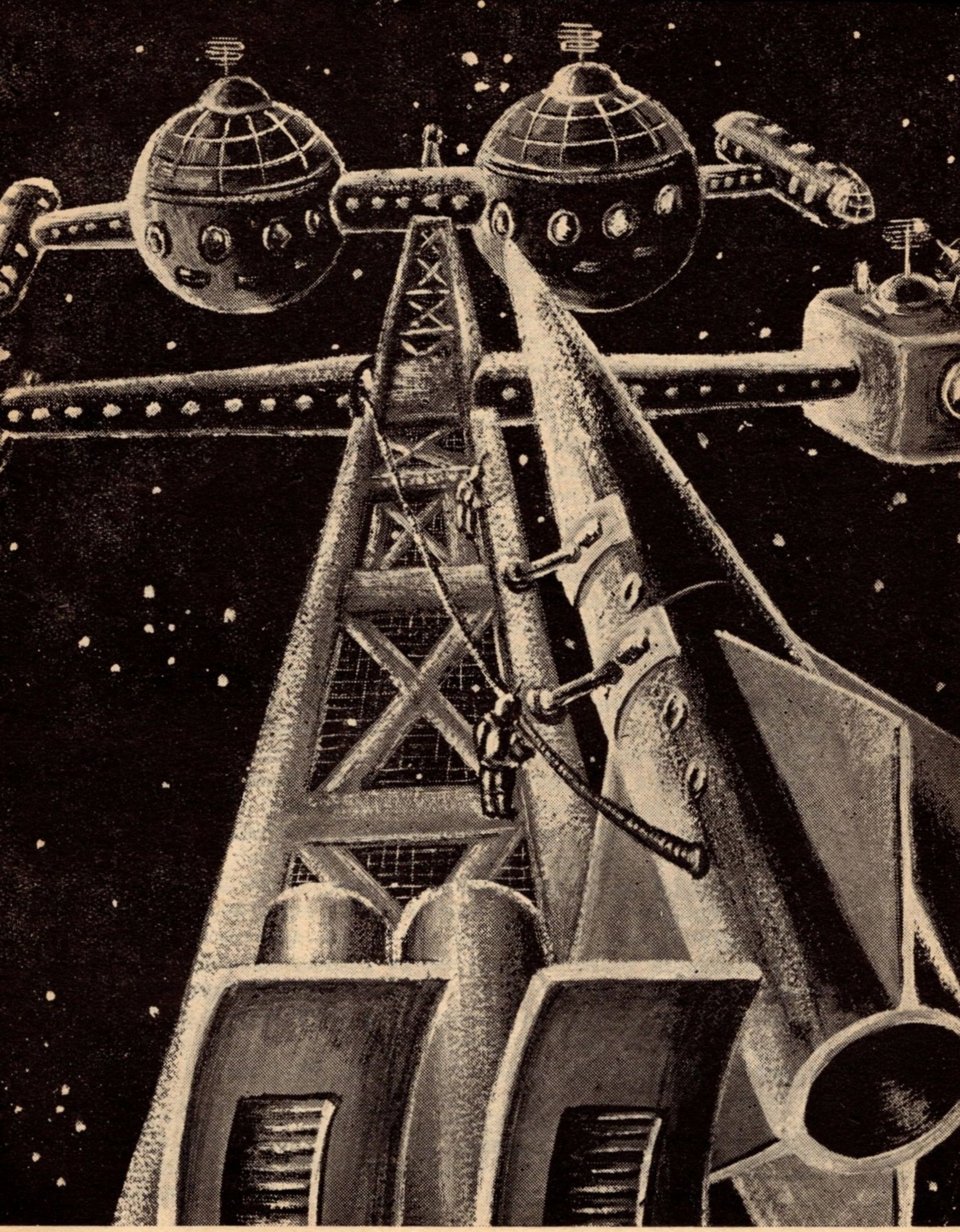
Nu avea rost să mai zăbovim intrînd şi în celelalte birouri de mişcare. De aceea, ieşind pe peron ne-am îndreptat spre debarcader, unde aveam prilejul să asistăm la ancorarea unei rachete-cărăuş sosite de pe planeta noastră şi care de aproape o oră trebuise să aştepte la „semaforul cosmic“, nefiindu-i dată intrarea. Cine răspundea pentru întîrzierea produsă ? Probabil chiar astronavigatorul acelui vas, care sosise, după spusele impiegatului, cu o oră mai tîrziu decît fusese programat. Să se fi abătut oare pe undeva ? Nici nu putea fi vorba despre aşa ceva. Singurul

„han“ de popas după plecarea de pe Pămînt era cel din gara cosmică în care ne aflam. Înseamnă că sau se rătăcise în spaţiu sau avusese vreo defecţiune de motor la unul dintre etajele navei, ceea ce făcuse să scadă viteza navei şi deci să se lungească durata călătoriei. Cauza întîrzierii avea să fie stabilită însă mai tîrziu, cînd şeful gării personal urma să ancheteze cazul şi să întocmească binecunoscutul proces-verbal.

Fixaţi pe un pod magnetizat, am fost traşi cu ajutorul unui cablu, pînă la debarcader. Puteam să văd acum foarte bine detaliile constructive ale pînzelor de ancorare pe care le observasem încă din navă.

Cosmoportul era alcătuit în principal dintr-un fel de pînze ca de păianjen, de foarte mare suprafaţă, compuse dintr-o împletitură de bare metalice, care nu trădau prea multă rezistenţă — de altfel o astfel de cerinţă nu este majoră în spaţiul lipsit de greutate ca cel din jurul construcţiilor-satelit. Forma circulară a sitei, împărţită radial în şase sectoare egale, dădea o înfăţişare nostimă acelei aşezări cosmice. În mijlocul sitei şi parcă scufundată adînc în ea se afla clădirea gării, în formă de cilindru plat, turtit, a gării cosmice, care scotea cîte un braţ spre fiecare sector, fără a fi legată solidar cu acestea.

Pe plasă, spre toate sectoarele erau întinse poteci magnetizate, care înfrumuseţau oarecum cadrul general, dînd impresia unei terase circulare neobişnuit de mari, brăzdată de şase alei aşezate simetric. În capătul sectoarelor se găsea cîte un cilindru de ancorare, un tub lung, închis la ambele capete. In interiorul acestuia se aflau sistemele mecanice şi electrice de dirijare şi de prindere a celor două braţe mari terminate cu plăci magnetizate de fixare pe învelişul navei, pe care le puteam vedea foarte bine în poziţia desfăcută, ancorînd însăşi nava noastră. În spatele acestor cilindri se găseau, de asemenea montate rigid pe sectorul respectiv, coşurile mari — un fel de rezervoare cilindrice destupate la unul din capete — în care intrau rachetele-ancoră, predînd capetele cablurilor desfăşurate din navă, rolelor de ancorare. Un asemenea coş funcţiona automat, de îndată ce vîrful rachetei (este vorba de partea din faţă a rachetei care era de fapt aplatizată, nefiind necesară îndeplinirea unei anumite condiţii aerodinamice acolo, în spaţiul lipsit complet de atmosferă) lovea panoul din faţa coşului ; nu putea fi impusă condiţia de cădere în coş, din motivul binecuno-



Realimentarea navei cosmice la debarcaderul cosmic.

scut al lipsei de greutate. Şi eu care din navă avusesem iluzia acestei căderi !

Odată lovit, panoul magnetizat reţinea racheta şi împreună cu ea era rabătut, printr-un mecanism automat, spre interiorul coşului. Acolo, începea înfăşurarea cablului pe bobină şi deci tragerea navei la debarcader. Sistemul nu mi s-a părut de loc complicat, mai ales după ce l-am văzut intrînd în funcţiune în momentul admiterii navei-cărăuş să intre în staţie ; se eliberase un sector prin „ridicarea“ şi desprinderea uneia dintre navele ancorate, de pe suprafaţa sitei sectorului respectiv.

Cînd nava trasă la debarcader s-a aflat la o depărtare potrivită de cilindrul din marginea sitei, braţele de ancorare s-au întins spre corpul rachetei şi, comandate de la distanţă din biroul de mişcare al cosmoportului, şi-au lipit plăcile magnetizate de învelişul ei.

Toate rezervoarele-mecanice de la periferia pistei debarcaderului cosmic erau lipite de alte rezervoare mai mici, care constituiau butelii-racord ale staţiei de încărcare, aflată la o foarte mică distanţă de gară. Legătura era destul de vizibilă mai ales datorită mănunchiului de conducte şi ţevi care pătrundeau în rezervoarele mici din marginea plasei şi care conduceau privirea direct spre parcul de rezervoare al staţiei. Am făcut o scurtă vizită şi acolo. Nesprijinite pe absolut nimic, rezervoarele uriaşe erau grupate după natura combustibilului conţinut — în mici colonii, foarte apropiate unele de altele. Peste fiecare din acele butelii-gigant de combustibil era un înveliş de material plastic, termoizolant, iar între el şi căptuşeala rezervorului era întreţinută în permanenţă o temperatură anumită, propice conservării combustibilului respectiv. Pentru aceasta, chiar în mijlocul parcului funcţiona un grup electric mixt : solar şi cu carburanţi, care reunea complicatul sistem de menţinere şi reglare automată a temperaturii de pe „culoarele“ care înconjurau rezervoarele din toate părţile. Partea interesantă o constituia faptul că de la agregatul de termoreglare porneau ramificaţii mari spre coloniile parcului, iar din fiecare trunchi de colonie se desfăceau artere, pe numărul rezervoarelor.

În afara sistemului necesar pentru reglarea temperaturii, în legătură cu recipienţii colosal de mari, umpluţi cu combustibil, se mai găseau două uzine puternice utilate cu perfecţionate maşini : pompe şi turbine. Cu ajutorul acestor

instalaţii, folosind o reţea complicată de linii de alimentare prevăzute cu contori şi analizori de substanţă, cu verificatoare de presiune şi cu nelipsitele reducţii, supape şi valve ale dispozitivelor de siguranţă, era condusă din gară, operaţia de pompare a combustibililor din rezervoarele cosmoportului în navele cosmice sau din rachetele-cărăuşi în acele rezervoare. Realimentarea uriaşelor depozite ale staţiei cosmice de încărcare se făcea periodic, potrivit capacităţii de depozitare a rezervoarelor sale, care asigurau funcţionarea neîntreruptă a punctului de distribuţie timp de aproape trei luni de zile terestre. Cu alte cuvinte, pentru asigurarea traficului obişnuit al navelor realimentate în staţie, era suficientă cantitatea de combustibil din rezervoare pentru o perioadă de un sfert de an pămîntesc.

Construite dintr-un material rezistent — unele dintre ele aveau pereţii de titan, iar altele, de oţel căptuşit cu un strat gros refractar — rezervoarele erau învelite în mai multe mantale metalice sau plastice, care le făceau o bună protecţie atît împotriva încălzirii excesive prin expunere mai îndelungată la razele solare cît şi împotriva efectelor dăunătoare ale radiaţiilor sau străpungerilor meteoritice. În faţa pericolului din urmă s-a ales soluţia protejării rezervoarelor cu scuturi-ecran confecţionate din mase plastice, nu prea groase, prinse la o oarecare depărtare de corpul recipienţilor. Aceste „paveze“ odată lovite de un corp meteoric ceva mai mic provocau explozia acestuia la nivelul scutului respectiv, apărînd astfel rezervorul de avarie. În plus, organizarea celulară interioară era o bună măsură împotriva pierderilor de combustibil în eventualitatea unei străpungeri meteorice.

În privinţa supraîncălzirii învelişului rezervoarelor în cazul expunerii îndelungate la Soare, era pe cale de realizare sistemul de rotire a învelişului plastic al fiecărei colonii de rezervoare, care era vopsit jumătate alb, jumătate negru. Automatul sistemului central de termoreglare înlătura pericolul încingerii pereţilor recipienţilor, rotind învelişul astfel încît să se ofere, razelor solare dogoritoare, oglinda sa lucie reflectoare. Pentru evitarea pericolului de îngheţare, trebuia să se procedeze invers.

De altfel, cu acest sistem mai făcusem cunoştinţă şi la plecarea în excursie, vizitînd expresul nostru cosmic, aşa că nu mai insist asupra lui.

Ne-am încheiat vizita, fără să fim prea obosiţi. Era pentru prima oară, în două luni de zile, cînd mă reîntorceam „acasă“, după o zi de activitate fără să fiu asaltat de gînduri sau chiar pur şi simplu surmenat. De astă dată dovedisem că începeam să mă familiarizez cu „extraordinarul“, că surprizele se împuţinaseră pentru mine, că-mi dobîndisem formaţia cosmonautică necesară, că, în sfîrşit, puteam face faţă în bune condiţii oricărei misiuni cosmice — fie ea şi de astroreporter !

Cu toate că nu mă resimţeam după plimbarea făcută, culcîndu-mă, după ce am servit masa în restaurantul hotelului, am adormit foarte repede. Probabil că sistemul meu nervos se resimţea totuşi de pe urma asaltului de impresii dobîndite în ultimul timp. Cînd m-am trezit, afară începea ora de noapte de pe Staţia-satelit. Aveam deci vreme destulă ca să-mi sistematizez notele de călătorie şi să-mi pregătesc ustensilele pentru noile impresii pe care urma să le culeg în acea zi, vizitînd marele şantier din vecinătatea gării cosmice.

Şantierul cosmic în plină activitate

Pînă la şantier ne-am deplasat folosind un „vagon“ cu reacţie, de formă cilindrică, mult asemănător cisternelor de cale ferată, fără atmosferă proprie, fără sistem de reglare termică şi fără cîmp gravitaţional sintetic. Vagonul zburător care ne-a transportat avea o parte metalică turtită — după generatoare — adică de la un capăt la altul, restul învelişului fiind făcut din material transparent. Unul din capacele „tubului cosmic“ respectiv era uşa de intrare, care se închidea destul de etanş, celălalt capăt care era închis în permanenţă găzduia motorul-rachetă de mică putere, care propulsa vechiculul. Evident, şi acest motor era fixat pe un pivot, ceea ce îngăduia conductorului, care se afla şi el în tub, să îndrepte „hornul zburător“ oriunde dorea.

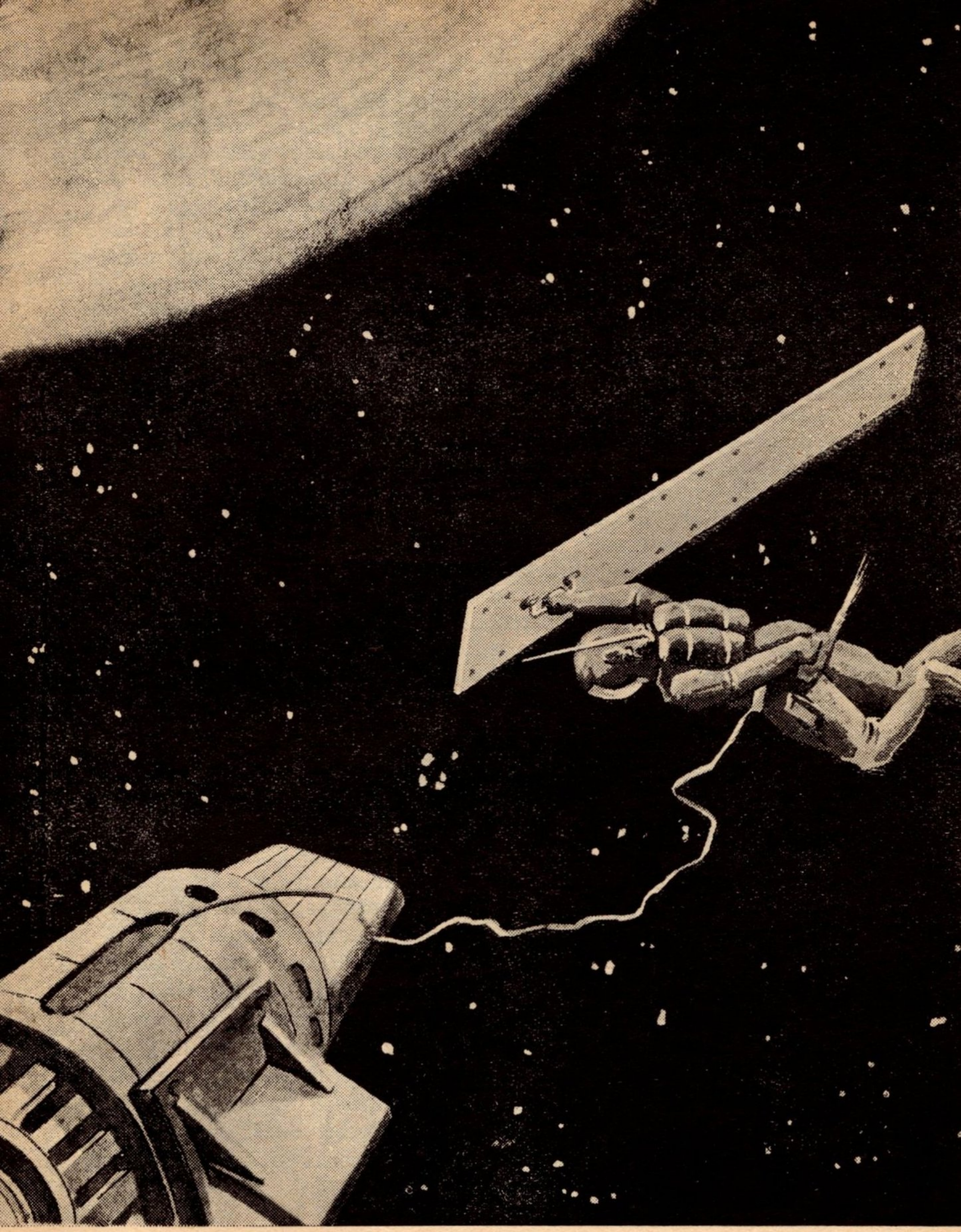
Îmbrăcaţi în costume interplanetare speciale — diferite de costumele grele de exterior pe care le adusesem cu noi de pe Pămînt — şi asiguraţi cu suficient aer, presiune şi temperatură, puteam rămîne în „cîmpul liber“ al marelui şantier timp de două zile şi două nopţi „sputnice“, adică aproape o zi terestră completă (cu dimineaţă şi seară). Noul nostru costum de scafandru cosmic era ceva mai incomod decît

Mașină automată pentru lucru în cosmos.

celelalte, fiind făcut dintr-un material aspru, nu moale, cu o căptuşeală completă care se lipea de corp datorită presiunii permanente creată între ea şi cămaşa plastică exterioară. Ţesătura plastică a costumului, precum şi materialul căştii transparente de cap, erau verificate ca foarte bune apărătore ale corpului împotriva radiaţiilor vătămătoare cosmice. Era o măsură de protecţie necesară, deoarece repet, aveam să întîrziem cam mult în spaţiul cosmic, în afara oricărui adăpost rezistent.

„Tabăra cosmică“ pe care o vizitam ocupa un spaţiu foarte mare, şi totuşi, aparent mic în raport cu marele deşert din jurul ei. O sumedenie de construcţii în curs de definitivare roiau laolaltă — pentru mine păreau că plutesc nemişcate în spaţiu — în jurul Pămîntului. Intrasem pe şantierul construcţiilor de locuinţe, în care se executau operaţiile de asamblare a noilor apartamente cosmice, şi mai ales a unor noi aşezăminte ştiinţifice-satelit, care aveau să mărească cît de curînd, în mod simţitor, arhipelagul cosmic în care ne aflam. Foarte apropiate unele de altele, pluteau roţi şi tobe gigant, balene colosale, sfere şi cuburi de toate mărimile, haltere uriaşe, cercuri extrem de mari şi subţiri, cilindri voluminoşi, construcţii pe care le mai văzusem în oraşul cosmic şi care erau încă neterminate. Unora le lipsea doar unul dintre pereţii exteriori, altora, un colţ din cadrul de construcţie, iar altele păreau ciuntite, rupte în mai multe bucăţi. Primul obiectiv al vizitei noastre a fost tocmai acest şantier de construcţii.

Constructorii, în număr destul de mare, furnicau în jurul scheletelor clădirilor mari, îmbrăcaţi ca şi noi în „combinezoane“ grele speciale — cum le spuneau ei costumelor de scafandru cosmic. Unii dintre ei se aflau pe învelişul construcţiilor, prinşi de plăcile metalice cu ajutorul tălpilor magnetizate ale încălţămintei, lăsînd să li se vadă centurile-brîu late, ca de pompier, de care erau prinse în cîrlige cabluri de ancorare, care înlăturau pericolul desprinderii şi eventual rănirea sau chiar rătăcirea lucrătorului în spaţiul cosmic. Stăteau aşa, în poziţii foarte caraghioase, înşiraţi de-a lungul şi de-a latul segmenţilor exteriori ai învelişului, care cu capul în „jos“, care cu picioarele în „jos“ — faţă de poziţia mea de observaţie. Cei prinşi de înveliş sau de pereţii interiori primeau de la constructorii care mişunau în vecinătatea clădirilor plăcile şi piesele grele pe care aceştia le trăgeau după ei cu ajutorul unor cabluri



Activitate pe șantierul cosmic.

legate de centură. Astfel, aveam să văd acolo minunea minunilor ! Un om ducea în spinare o placă metalică care cîntărită în fabrica de pe Pămînt avusese greutatea de-o tonă ! Cîţi oameni vedeam pe şantier transportînd materialele mari, voluminoase, fiecare efectua munca „în legea lui“ — cel puţin aşa mi se părea mie.

Am văzut, spre exemplu, lucrători care duceau materialele pe spate, susţinîndu-le cu o mînă, cealaltă mînă fiindu-le ocupată cu pistolul cu jet folosit pentru deplasarea în cosmos în direcţia voită. Alţii duceau piesele ţinîndu-le de o parte şi de alta, grupaţi cîte doi la fiecare obiect de transport şi ajutîndu-se de asemenea de pistoalele cu reacţie. În sfîrşit, foarte multe dintre cursele mici se făceau de către „înotători“ cosmici, care pentru deplasări scurte foloseau o bilă aflată la capătul unui resort fixat de costum ; întinzînd resortul într-o anumită direcţie prin împingerea bilei în acea parte, înotătorul reuşea să se deplaseze cale bună fără vreun consum de energie. Mi s-a părut important şi am notat faptul că bucăţile din subansamblele folosite pentru montarea în spaţiul cosmic nu se prea asemănau cu detaliile corespunzătoare ale construcţiilor terestre. Bunăoară, plăcile pentru pereţi erau foarte subţiri, duble şi prezentau unele nervuri între ele — un fel de vergele metalice întăritoare. Şi, în general, construcţiile mi se păreau ele însele mult prea firave pentru cantitatea de materiale pe care aveau să le conţină. Elementele de construcţie erau goale în interior, prezentînd secţiuni de slabă rezistenţă, iar majoritatea scheletelor erau făcute din grinzi subţiri, ca schelele de sondă.

În timpul vizitei am aflat de la unul din inginerii montori că problema deformaţiilor este mult simplificată în spaţiul cosmic în cazul construcţiilor-satelit la care lipseşte greutatea. Tot de la un inginer montor am aflat că multe imprudenţe se fac tocmai datorită absenţei greutăţii.

— În unele cazuri, mi-a povestit dînsul, omul uită că inerţia lucrează totuşi şi aici şi, împovărat cu materiale, încearcă să se oprească din mişcarea sa relativă la construcţii, întinzînd mîna pentru a se sprijini de acestea. Multe fracturi s-au produs în acest fel. Căci, continuă să-mi explice inginerul, dacă te afli cu materialele pe spate în mişcare spre un anumit obstacol şi nu te fereşti de izbire, rişti să fii stîlcit datorită forţei de inerţie inerentă şi aici corpurilor care se mişcă şi care au o masă oarecare.

De la același inginer, care s-a dovedit dispus să mă mai lămurească și asupra altor probleme neclare, am aflat de asemenea că de fapt forța gravitațională a Pămîntului nu încetează nicăieri în spațiul cosmic și că încă în zona în care ne aflam ea mai are o valoare destul de importantă.

— Totuși, mi-a explicat inginerul, datorită forței centrifuge, ivită în timpul mișcării orbitale de înconjur al Pămîntului, efectul gravitațional terestru dispare aici. În schimb, apare ca major efectul cîmpului gravitațional al corpului-satelit, care bineînțeles este extrem de redus din cauza masei mici a materialelor care-l compun și care în nici un caz, nu reușește să suplinească lipsa forței de atracție a Pămîntului. De aceea, îmi mai spuse el, omul a învățat să folosească exact aceeași forță care face să dispară greutatea, pentru crearea ei : forța centrifugă. După cum ați văzut, în încăperile marii noastre insule cosmice întreținem o forță gravitațională artificială prin rotirea corpurilor clădirilor-satelit.

Eram deci în posesia unor informații importante, pe care le spoream cu fiecare pas făcut în cuprinsul șantierului.

Mi-am întrerupt însă povestirea celor văzute, tocmai cînd doream să vă informez asupra mijloacelor specializate de transport, folosite pe șantier. Categoric, ați rămas cu impresia că pe șantier materialele de construcții se cară numai cu brațele sau cu cîrligele de tracțiune. Și totuși, operația de transfer a subansamblurilor spre locurile de montare sau numai a părților lor componente se efectua în principal cu ajutorul „macaralelor cosmice“ fără fundație. Ce erau acestea ? Am văzut cîteva tipuri și vi le voi descrie imediat. Aparatul care mi s-a părut cel mai simplu era un clopot ermetic, individual, prevăzut cu o cupolă superioară transparentă și cu un inel mobil exterior în care erau montate de o parte și de alta a sa cîte două brațe articulate, automate, terminate cu clești și ventuze magnetice. Pentru deplasare, clopotul destinat lucrului în spațiul cosmic se folosea de un motor-rachetă cu patru ajutaje : unul sus, în vîrful cupolei, altul jos, în partea opusă, iar alte două, prinse tangențial la inelul mobil. Clopotul cosmic se putea astfel roti sau deplasa în orice direcție, ducînd piese, plăci sau chiar agregate întregi agățate cu ajutorul brațelor sale. Dispunînd de un sistem de iluminare satisfăcător, clopotul putea fi utilizat chiar pe timpul nopții sputnice. Cosmonautul-macaragiu instalat în interior era bine protejat de

bombardamentul prafului meteoric, precum şi de fasciculele de radiaţii cosmice nocive, datorită învelişului rezistent al clopotului, confecţionat dintr-un material special.

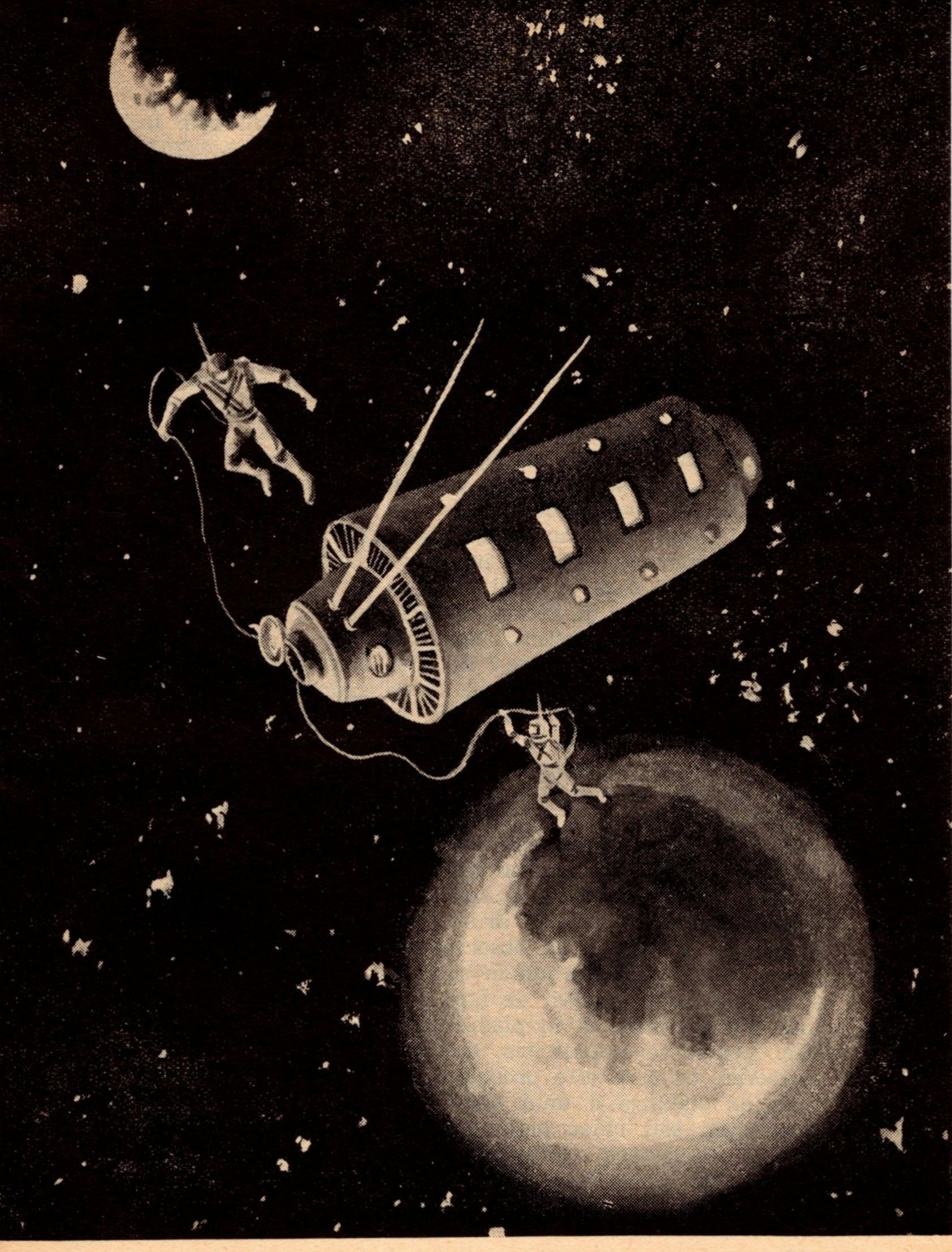
Cum am remarcat şi pe alte învelişuri exterioare, şi pe clopotul la care priveam am văzut o mulţime de pişcături şi asperităţi, pe suprafeţe care în totalitatea lor erau lucii. De asemenea, pe unele plăci transparente am văzut „înfloriri“ similare celor de pe lentilele şi oglinzile de pe Pămînt care au fost ţinute în mediu temperat şi scoase apoi brusc, fie la ger fie la căldură. Erau semnele erodării meteorice, frecvent întîlnite în spaţiul cosmic.

Aparatul avea o instalaţie compactă de întreţinere de volum mic, dar cu bune rezultate în funcţionare. Este vorba de condiţionarea aerului, de încălzirea şi de presurizarea camerei. In plus, o staţie de radioemisie-recepţie îngăduia cosmomecanicului să menţină permanenta legătură cu dispecerul şantierului sau cu inginerul şef, care conducea personal lucrările de montare. Celelalte variante de macarale cosmice difereau numai ca formă de realizare, principiul lor de construcţie fiind acelaşi cu al aparatului-clopot.

Vă închipuiţi nedumerirea mea văzîndu-mă pe un şantier de construcţii care nu avea nici schele, nici macarale înfipte în mijlocul clădirilor, nici eşafodaje pentru finisări, într-un cuvînt, nimic din utilajele pe care ne obişnuisem să le vedem pe Pămînt ! Acolo însă, în spaţiul cosmic, condiţiile de construcţie sînt net diferite de cele terestre, deoarece însăşi natura clădirilor din oraşul-zburător este categoric diferită de a celor de pe suprafaţa planetei noastre.

Stînd de vorbă — prin radiotelefonul de care dispuneam — cu un alt inginer de pe şantier (aflat doar la un metru depărtare de mine, dar pe care nu-l puteam auzi din cauză că în spaţiul fără aer sunetul nu se poate propaga, neavînd un mediu propice pentru aceasta), am obţinut cîteva indicaţii preţioase asupra construcţiei generale a uriaşelor clădiri „fără fundaţie“, care erau în curs de asamblare pe şantier.

— Fiecare clădire are o organizare celulară, mi-a explicat el. Mulţimea încăperilor sînt separate unele de altele prin pereţi care oricînd se pot etanşeiza — dacă nu sînt prin construcţie ermetizaţi ; aceasta, în ideea expunerii strict limitate la ciocnirea cu „gloanţele cosmice“ — meteoriţii. Ori de cîte ori se constată o asemenea perforare — şi avem mijloace automate suficient de bune pentru astfel de detec-

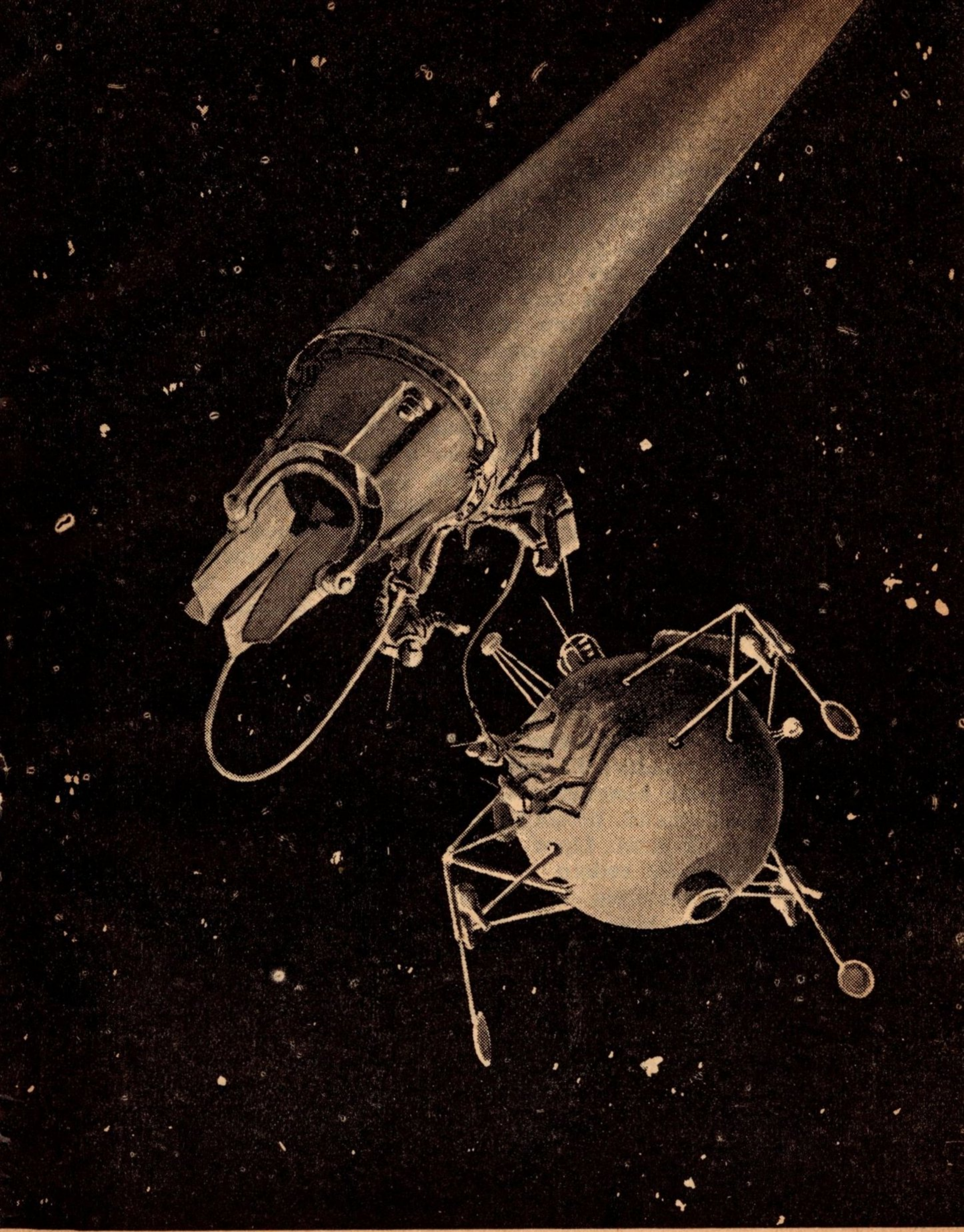


Primul element al unui nou sector-satelit (după Șternfeld).

ții — pierderea generală de aer este împiedicată prin localizarea avariei. Celula străpunsă este evacuată, izolată și apoi recondiționată. Vreau să vă mai spun, continuă inginerul constructor, că tot din acest motiv am adoptat ca regulă generală de construcție dublarea pereților exteriori ai clădirilor izolate. În plus, în fața acestora, așa cum cred că ați și observat, montăm scuturi ușoare de protecție, la o mică distanță în fața învelișului clădirii. Acestea, în momentul perforării meteorice provoacă explozia și dezintegrarea „glonțului cosmic" care nu mai poate face nici un rău construcției. Uitîndu-vă mai atent la unele dintre aceste bariere, vă veți convinge — după punctările și găurile lor — de eficacitatea lor. Tot în acest sens, de altfel, își încheie explicația interlocutorul meu, spoim pereții învelișului, pe partea lor interioară, cu un material special care „cicatrizează" singur breșa meteorică.

Ce-i drept, încă nu remarcasem astfel de semne meteorice dar, convențional, am încuviințat totuși, dînd din cap.

— Și încă ceva, îl auzii din nou pe inginer în difuzorul din casca costumului. Poate vă veți întreba de ce montăm aici clădirile și nu facem acest lucru direct pe locul unde ele vor fi de fapt instalate? Ei bine, răspunsul este că dacă am proceda altfel ar însemna să ne risipim forțele șantierului, constituind atîtea „unități" cîte locuri sînt rezervate acestor clădiri în oraș, sau în afara orașului. Or, așa, avînd toate mijloacele grupate aici, putem beneficia de serviciile unor birouri tehnice și administrative unificate, ceea ce simplifică foarte mult schema de organizare a șantierului. Dar, mai mult, pentru noi nu este de fel prea complicată problema deplasării acestor blocuri-cosmice dintr-un loc într-altul. Pentru aceasta ne servim de un remorcher-rachetă care acum este tocmai în drum spre oraș, unde duce corpul gigantului laborator al observatorului astronomic, pe care ne-am angajat să-l terminăm cu două luni înainte de termen și pe care l-am isprăvit de fapt cu două săptămîni mai înainte. Vă informez că în planul de alarmare al orașului cosmic, pentru eventualitatea detectării radar a unor roiuri meteorice cu care este probabilă interceptarea sau a pericolului de stabilire a unui nivel anormal de radiații, același remorcher, sau chiar organele proprii de tracțiune-rachetă asigură deplasarea „caravanei cosmice" în scopul scoaterii ei din zona periculoasă. În privința nivelului de radiație de care vă vorbeam, el este mai puțin probabil, deoarece orașul



Un sector al santierului cosmic (după Clarke).

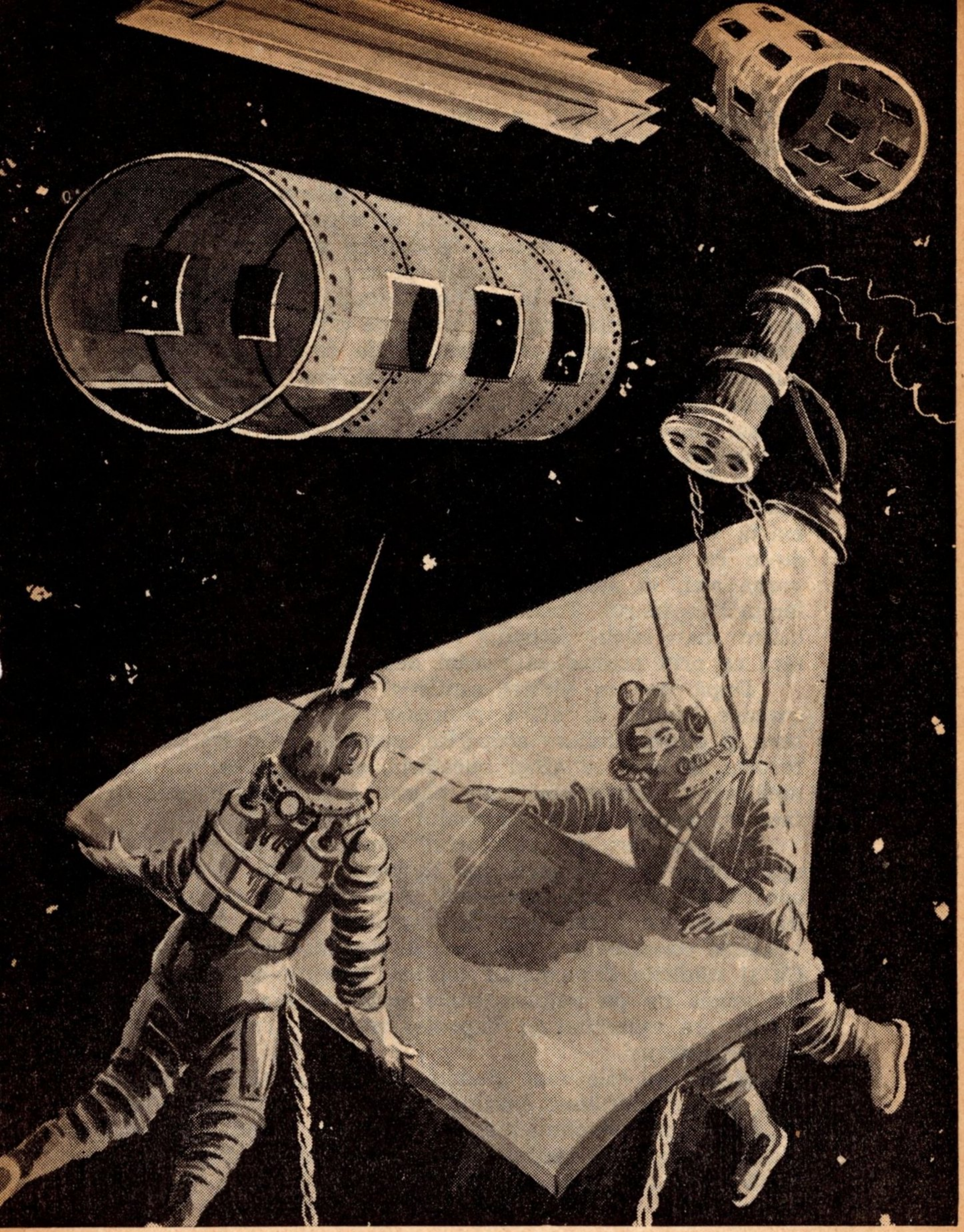
nu se ridică în orice loc, așa la voia întîmplării. Înainte de instalarea unei noi construcții, oricare ar fi importanța ei, se fac minuțioase lucrări de „ridicare cosmografică“ pentru găsirea locului cel mai nimerit pentru plasarea ei.

Ce de lucruri interesante aflam de la inginerul cu care vorbeam — mai precis : pe care-l ascultam — la telefon ! Și după fiecare noi cunoștințe apropiate în felul acesta, îmi creștea interesul cu care priveam totul în jurul meu. Mă interesa să cunosc cum reușeau burghiile electrice să sfredelească plăcile care trebuiau ajustate, cum se făcea sudura electrică prin puncte și cum izbuteau apoi sudorii-cosmici să „coasă“ liniile de îmbinare a bucăților metalice sau plastice unele de altele, cum fixau nituitorii elementele unele de altele și, în general, cum se realizau diferitele activități practice de construcție pe acel șantier neobișnuit. Urmăream cu multă atenție cele mai neînsemnate mișcări pe care le făceau „ciocănarii“, care în loc să folosească forța de izbire pentru turtirea capetelor de nit sau pentru îndoirea tolelor de tablă, utilizau căldura ciocanelor de topire, cu ajutorul cărora modulau cu multă îndemînare tivurile respective.

Motoarele electrice, ca și sistemele-rachetă erau și acolo la mare preț. Pretutindeni țîșneau jeturi precise, luminoase, din motoarele cu jet, sau apăreau vărfuri sclipitoare, încinse pînă la incandescență, care trădau existența aparatelor electrice de sudură în mai toate locurile de muncă. Dar, cu toată această încordare în activitatea șantierului, o liniște grea, de mormînt, domnea peste tot. Nici cel mai mic zgomot nu putea fi auzit. Lipsa atmosferei se făcea resimțită și din acest punct de vedere.

Mai constatam un fenomen puțin obișnuit, pe care aveam să-l observ în toate zonele vizitate și cu care făcusem deja cunoștință încă de pe pista cosmoportului din apropierea gării cosmice. Este vorba de puternicul contrast pe care-l remarcam la tot pasul. Aici o zonă puternic luminată, scăldată în potopul razelor solare, iar înapoia sau chiar pe laturile sale, oriunde lumina nu putea să cadă direct apăreau umbre negre lungi și perfect delimitate. O trecere bruscă de la lumină la întuneric se ivea în tot locul, obosindu-mi ochii, făcîndu-mi-i chiar să lăcrimeze.

Trebuie să vă mărturisesc că deși încheiam vizita pe acel șantier, nu văzusem pe nicăieri depozitele cosmice de



Se efectuează lucrări de montaj în cosmos.

materiale, care s-ar fi cuvenit să existe şi acolo, ca în toate unităţile similare de pe Pămînt.

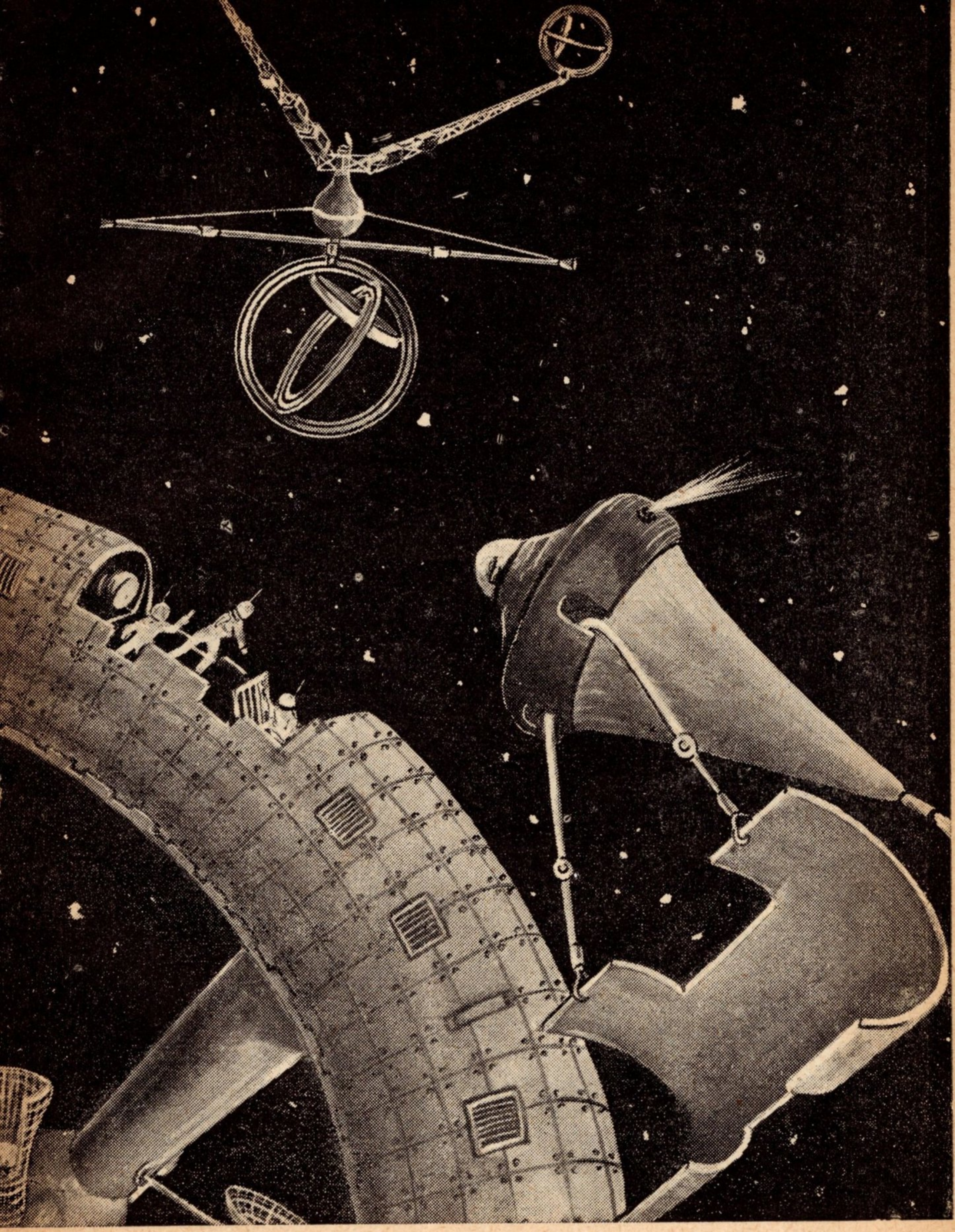
Din încurcătură m-a scos inginerul-şef care, la întrebarea mea despre prezenţa acelor depozite, m-a lămurit de lipsa de sens a unor „remize cosmice“ în care acestea să fie adăpostite. Doar ferirea de radiaţii sau meteoriţi ar putea constitui cumva un motiv pentru construirea de astfel de depozite acoperite în spaţiul cosmic. Şi într-adevăr, după spusele inginerului, existau astfel de adăposturi, care se foloseau însă numai pentru instalaţiile ceva mai sensibile aduse de pe Pămînt şi încă nemontate, dar şi ele erau foarte puţine, deoarece ritmul lucrărilor de montare era aproape acelaşi cu cel al transportului de materiale, depăşindu-l cu numai cca. o săptămînă terestră de lucru.

— În privinţa celorlalte materiale, acestea pot sta foarte bine neprotejate. Aici nici nu ninge, nici nu plouă, nici nu există oxigen care să altereze structura metalelor oxidîndu-le ca pe Pămînt. Cît despre rugină, nici nu poate fi vorba aici, în acest spaţiu aflat în stăpînirea vidului, m-a lămurit inginerul. Tocmai de aceea, îşi încheie el explicaţia, lăsăm materialele „stivuite“, afară, în jurul construcţiilor, fără ca prin acestea să riscăm deteriorarea lor.

După ce am vizitat şantierul construcţiilor de clădiri cosmice, unde, în afara punctelor de dispecer se mai găseau şi cîteva ateliere acoperite, precum şi un loc de reconfortare, în care se aflau bucătăria, sala de mese şi punctul medical al şantierului, am plecat mai departe, pentru a face cunoştinţă şi cu personalul şantierului vecin.

Intram deci pe „teritoriul“ unui alt şantier, aflat la egală depărtare de gară, dar în partea opusă şantierului de construcţii din care plecasem. Acolo se ansamblau navele interplanetare lunare sau de explorare şi tot felul de alte vehicule cosmice care trebuiau să decoleze de pe cosmoport. Ca şi clădirile din celălalt şantier, întregul combinat zburător venea de pe Pămînt, unde după ce era verificat amănunţit era demontat şi expediat pe părţi, cu ajutorul rachetelor-cărăuşi.

Nave de cele mai ciudate forme puteau fi văzute în acel şantier zburător. Nefiind nevoie ca acestea să aibă un anumit profil aerodinamic, deoarece ele trebuiau să se deplaseze numai în spaţiul lipsit de atmosferă, dintre oraş şi Lună spre exemplu, formele lor erau ciudate. Am văzut nave sferice, cilindrice, sub formă de ciorchine sau în chip



Mașinile-rachetă de lucru ajută la efectuarea operațiilor de asamblare a stației cosmice. Balıza de cercetare (după Braun) este verificată în apropierea șantierului

de haltere cu bilele neegale, complet lipsite de legături periferice sau introduse în nişte cadre care mi se păreau foarte şubrede. Dar în cazul acestor construcţii, în special pentru navele de cursă între staţie şi sateliţii Lunii sau între oraşul cosmic şi sateliţii automaţi din jurul Pămîntului, problemele de rezistenţă erau mult diferite de cele ale construcţiilor terestre.

Pentru diferitele lucrări care se desfăşurau în şantierul în care ne găseam, se foloseau aceleaşi surse principale energetice ca şi pe şantierul vecin, adică uzinele solare proprii care acţionau o serie de generatori electrici şi care alimentau cu energie electrică ambele şantiere. Pe timpul nopţii lucra uzina termică cu injectoare-rachetă, adică aşanumitul „agregat fără aer". În permanenţă, zi şi noapte maşinile electrice primeau astfel cantităţi suficiente de energie. Lămpile de iluminare rămîneau aprinse noaptea în toate locurile, iar ziua în părţile din şantier neexpuse direct razelor solare.

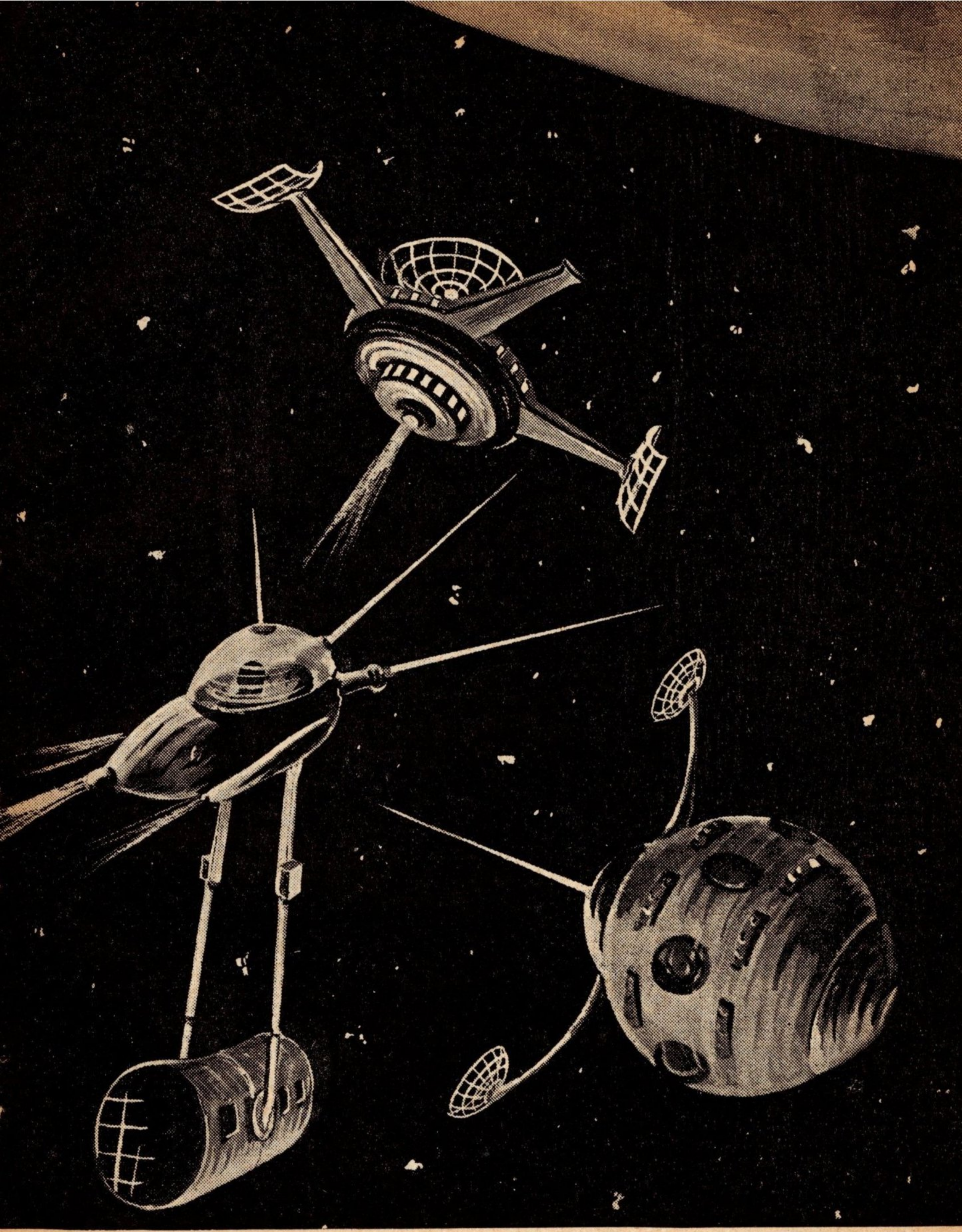
Şi în şantierul naval în care ne aflam, lucrările se executau fără întrerupere, pe mai multe schimburi. Oamenii lucrau cu multă însufleţire, folosind exact aceleaşi mijloace de construcţie, aceleaşi maşini cosmice şi aceleaşi unelte ca şi confraţii lor de pe celălalt şantier.

Nu am întîrziat prea mult în acel loc, tocmai pentru că majoritatea problemelor de construcţie practică în cosmos ne erau de acum cunoscute. Am înghiţit din nou caşetele aromatice reconfortante — pentru a suporta mai bine activitatea prelungită în condiţiile imponderabilităţii — după prescripţia medicului, şi ne-am pregătit să mergem la masă.

La cantina şantierului

Am primit totuşi cu multă plăcere invitaţia şefului de şantier — al şantierelor reunite — de a servi masa împreună la cantina cosmică din incinta şantierului de construcţii-clădiri.

În drum, am încercat să pun puţină ordine în însemnările scrise pe care le făcusem cu prilejul acelei vizite interesante. Îmi amintesc cu bucurie de momentul în care, retras într-un colţ, în faitonul-rachetă, în acel tub zburător cu care ne deplasam din nou spre şantierul vizitat la începutul zilei, după ce m-am asigurat bine prinzîndu-mă de



Macaraua-rachetă cu ventuze magnetizate ușurează mult munca constructorilor cosmici.

centură cu două cîrlige din cele care erau fixate de perete, mi-am notat în carnet gîndurile care mă frămîntau.

Vă spuneam că pentru a-mi face însemnările în carnet a trebuit să mă „ancorez“ bine de peretele vehiculului. Într-adevăr, simpla apăsare a creionului pe hîrtie — pentru că stiloul nu l-aş fi putut folosi în condiţiile lipsei greutăţii (n-ar fi curs cerneală) — m-ar fi putut arunca spre peretele opus. Astfel s-au petrecut lucrurile cu unul din pasagerii care a strănutat cu putere şi nu s-a ţinut de nimic în acel moment; cel care strănutase s-a lovit cu capul de perete, şi dacă n-ar fi avut picioarele prinse de linoleumul magnetizat de sub „coviltir“ ar fi fost trîntit la podea.

Abia cînd am ajuns în încăperea destinată sălii de mese a şantierului, intrînd printr-o ecluză care prevenea pierderea aerului din interior, mi s-a spus, sub forma unei scuze, că blocul nu dispune de un sistem de rotire propriu pentru crearea unei forţe gravitaţionale artificiale. Auzind acest lucru nu prea m-am simţit în apele mele. M-a liniştit însă inginerul-şef care se aşezase la masă lîngă mine şi care m-a asigurat că totul va decurge în cele mai bune condiţii.

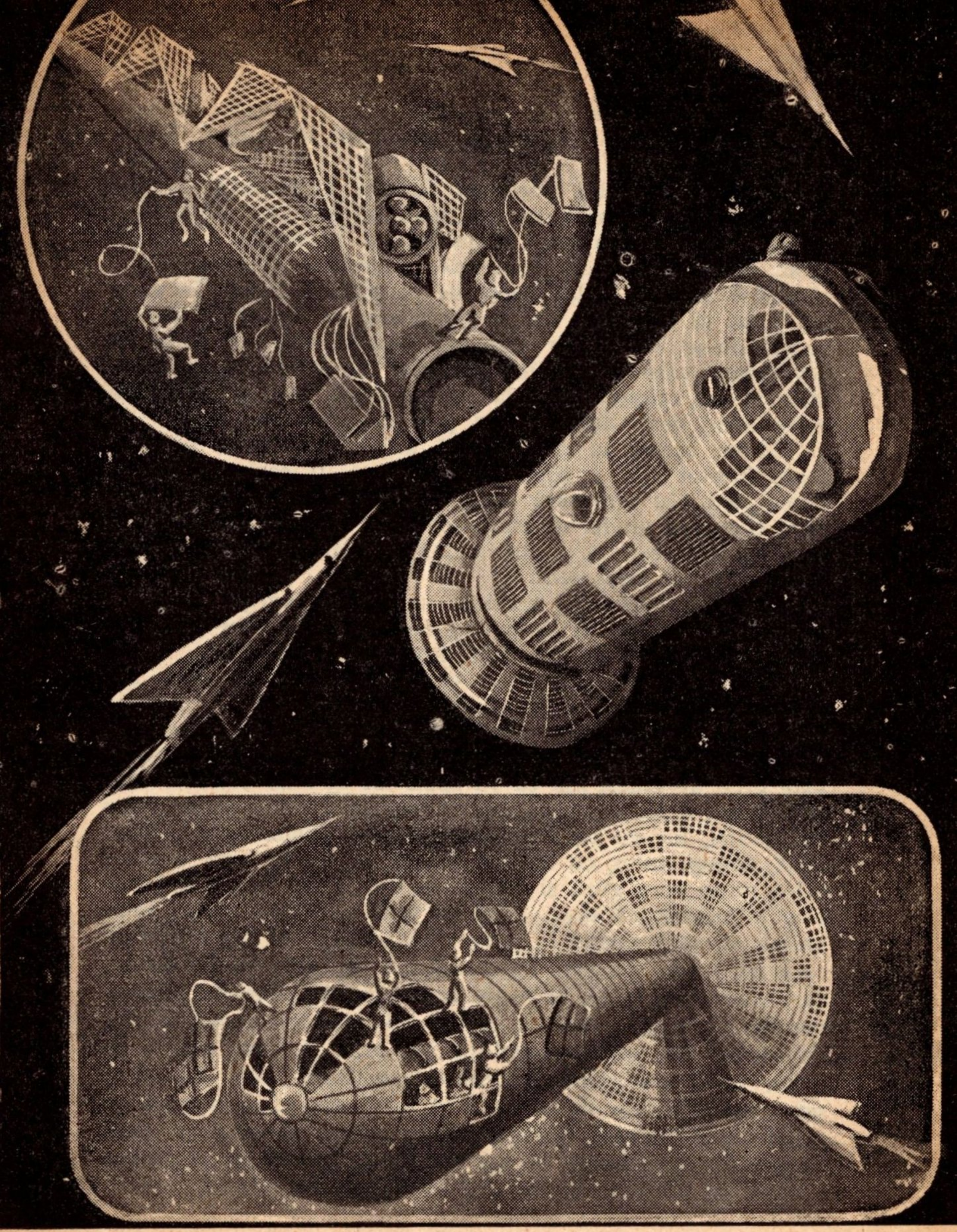
— Fiţi sigur, mi-a spus el, că un astfel de prilej de a scrie despre un prînz servit în condiţiile imponderabilităţii, vi se poate ivi destul de rar aici în oraş, aşa că nu pierdeţi ocazia de a vă informa cititorii şi despre o astfel de situaţie.

Am zîmbit cu dublu înţeles şi i-am şoptit şefului că mă tem că n-am să fac faţă cum se cuvine în privinţa bunelor maniere necesare totuşi şi „în condiţii de imponderabilitate“.

— Nici o grijă! mi-a răspuns el încurajator. Urmăriţi-mă cu atenţie pe mine şi totul va fi în ordine.

Am aşteptat cîteva minute în sala cantinei. Deoarece sosisem prea devreme şi masa nu era gata, mi s-a încuviinţat să dau o raită prin bucătăria cosmică, pentru a mă informa şi asupra acestui compartiment, mai ales că nici acolo nu exista gravitaţie sintetică. Cum izbuteau atunci bucătarii să se descurce în greaua situaţie a lipsei de greutate? Răspunsul l-am aflat vizitînd bucătăria.

Bine aerisită cu ajutorul numeroaselor guri de aspiraţie şi de injecţie care se vedeau pe pereţii încăperii, bucătăria avea ca mobilier principal o masă mare, bine ancorată de peretele-podea, două taburete de asemenea fixate solid alături de masă, o sobă electrică cu plita destul de mare, pe care se găseau aşezate trei vase închise — un fel de autoclave — foarte încăpătoare, un dulap metalic, cu policioa-



Construcţii cosmice în diferite stadii de execuție (după Romic).

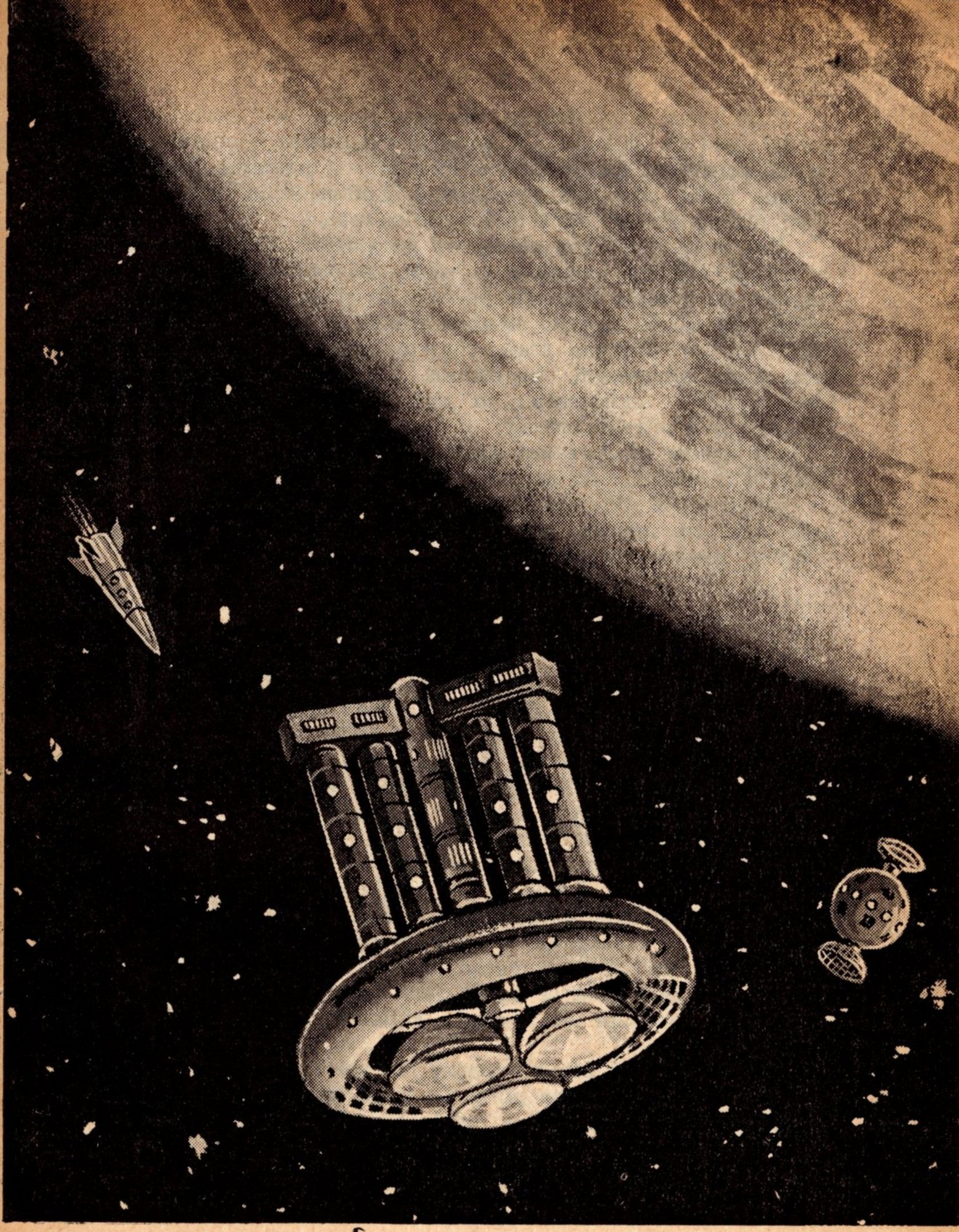
rele magnetizate, pe care se aflau diferite obiecte metalice de bucătărie şi un frigider zăvorît, legat de acelaşi perete ca şi dulapul.

Podeaua metalică permitea fixarea bucătarului în poziţie verticală cu ajutorul încălţămintei sale cu tălpi magnetizate. Partea cea mai interesantă a bucătăriei o constituiau vasele de pe „foc". Acestea se roteau în permanenţă, rămînînd însă în acelaşi locaş de pe plita electrică. În acest fel, supa şi mîncarea fluidă interioară se lipeau de pereţi, încălzindu-se sau chiar fierbînd. Autoclavele rotitoare se dovediseră vase ideale în condiţiile bucătăriei imponderabile. M-am reîntors în sala de mese cu incomparabil mai mare curaj decît avusesem la plecarea spre bucătărie.

M-am aşezat la masă, lîngă şeful şantierului, pe care n-am încetat nici o clipă să-l iscodesc. Îl copiam aidoma. Urma să ni se servească supă, dar pe masă nu aveam linguri, ci numai un fel de cleşti metalici, nu prea mari. Aceste pensete se lipeau de tablia metalică a mesei datorită magnetismului lor remanent.

Cum vă spuneam, servirea supei mă îngrijora. Cu ce aveam s-o mănînc în lipsa lingurii ? Va trebui să procedez ca în navă, unde mi-am vîrît degetele în pahar ?

Soluţia mi-au sugerat-o chiar farfuriile în care am fost serviţi. Acestea erau un fel de cupe, cu picior magnetizat şi bine astupate cu un capac făcut din material plastic transparent. În mijlocul capacului ce credeţi că se găsea ? Este greu de ghicit aşa că vă spun tot eu : un biberon ! Aţi citit bine : o suzetă adevărată. Stam cu un ochi spre tetina cu pricina, iar cu celălalt intensificasem pînda spre vecinul meu. Acesta, calm, cu un aer degajat a ridicat cupa, a aplecat-o puţin spre gură şi lipindu-şi buzele de pipeta de cauciuc a început să sugă. Fără să mai stau pe gînduri l-am imitat, simţind curînd în gură gustul plăcut al supei călduţe care ne fusese servită. Felul doi era un ghiveci, conservat, care ne-a fost servit în cupe asemănătoare, dar cu capacul metalic cu mîner uşor de ridicat. Urmînd exemplul şefului de şantier am scos capacul de pe cupă şi l-am aşezat pe masă, unde s-a prins datorită magnetizării sale. Am desprins apoi cleştele de pe masă şi luînd din cupă cît puteam prinde între braţele pensetei, introduceam pe rînd în gură fiecare dumicat, fericit că pot rezolva atît de onorabil greaua sarcină de a prînzi în condiţii de imponderabilitate.



Staţie cosmică independentă.

Cum cred că anticipaţi de acum, apa am sorbit-o în acelaşi mod ca şi supa. Cît privesc prăjiturile — nişte fursecuri delicioase aduse de pe Pămînt — mîncatul acestora nu mai putea constitui o problemă. Luîndu-le în mînă, puteam mușca din ele fără nici o dificultate.

Era seară cînd am plecat de pe şantier. Oamenii aceia minunaţi, atît de ingenioşi şi plini de ospitalitate îmi întregeau frumoasele impresii pe care le strînsesem în timpul şederii în marele oraş. O singură voinţă de granit, o singură caldă simţire stăpînea toate fiinţele omeneşti din îndepărtata cetate omenească din cosmos. Cu toţii serveau acelaşi ideal măreţ : cunoaşterea ; cu toţii serveau aceluiaşi nobil ţel : fericirea întregii omeniri.

Cu aceste gînduri am ajuns la hotel şi tot cu ele în minte am adormit în faptul dimineţii-sputnice, bineînţeles.

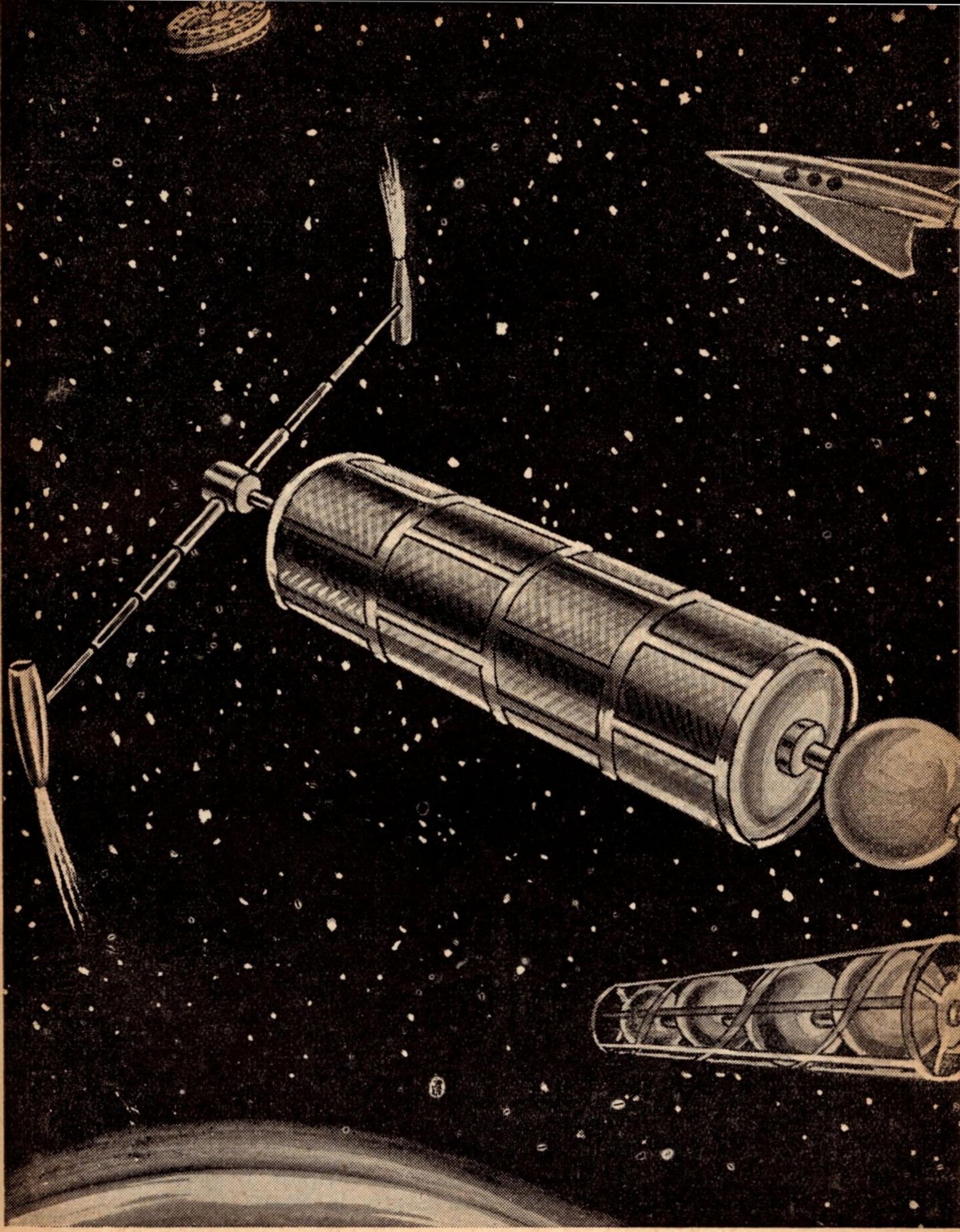
După o zi de odihnă pe care aveam s-o petrec de astă dată în incinta hotelului urma să-mi continui seria vizitelor despre care vă informez mai departe.

La heliocentrala cosmică

La drept vorbind heliocentrale cosmice aveam să văd în corpul fiecărui bloc-satelit mai important sau cel puţin la un cvartal-cosmic de acest fel. Şi totuşi, vizita la uzina-cosmică a oraşului nu era un lucru de prisos. Trebuia să vedem de fapt modelul cel mai reuşit al micilor centrale electrice solare, despre a căror organizare încă nu prea cunoşteam multe amănunte.

De la hotel pînă la uzină am călătorit cu o „helionavă“, puţin obişnuită ca formă, şi a cărei existenţă îmi fusese complet necunoscută pînă atunci. Vehiculul, de formă cilindrică, destul de încăpător — puteau intra în el zece persoane, în afară de heliomecanicul conductor — ne oferea prima imagine a ceea ce putea face omul cu ajutorul energiei solare, captată şi utilizată raţional în spaţiul interplanetar.

Ne aflam deci într-un vagon la care fuseseră înhămate cu abilitate razele solare pline de forţă. Nu era un tip prea perfecţionat de vehicul, dar ne ducea destul de repede spre locul de destinaţie, aflat foarte aproape de hotel, în plin oraş. Cu toate că drumul a fost scurt, am avut timp îndeajuns pentru a inspecta „vagonul zburător“ cu care călă-



Boilerele solare, elemente importante în alcătuirea heliocentralelor cosmice.

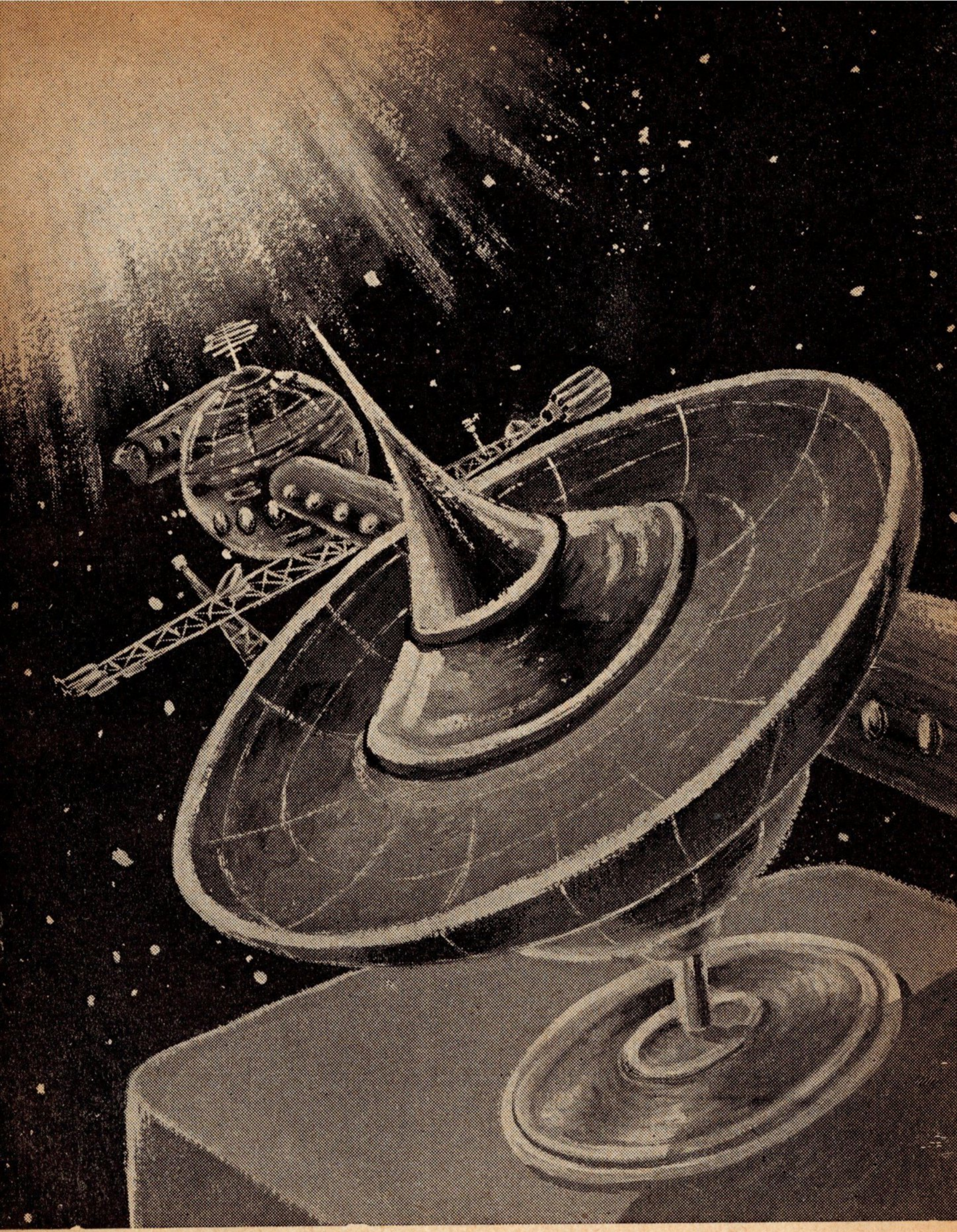
toream, și să mă inițiez asupra funcționării motorului său.

În interiorul cisternei, în lungul ei, se afla o bandă magnetizată — bine cunoscută de acum de noi toți — pentru susținerea noastră. Călătoream în picioare. În fundul vagonului, în capacul opus ușii prin care intrasem se găsea un dop uriaș, care conținea motorul solar al mașinii. Acesta era alcătuit dintr-un cazan generator de aburi, în care se preparau în timpul deplasării chiar o cantitate de vapori suficientă pentru a asigura mersul continuu al vehiculului. Cu ajutorul unei coroane cu oglinzi așezate lateral, în fața vagonului și orientată permanent spre Soare de către un automat destul de simplu ca construcție, razele termice solare erau concentrate asupra rezervorului în care se găsea apă. Ca și în arhaicul „vagon al lui Newton", mecanicul nu avea de făcut altceva decît să deschidă din cînd în cînd cîte unul din orificiile periferice ale „dopului", lăsînd astfel să scape un jet de vapori în direcția convenabilă. O dată pus în mișcare pe acea direcție, neexistînd forțe capabile să-l scoată din starea respectivă, motorul se deplasa uniform, fără să pretindă un consum suplimentar de combustibil. Numai pentru manevrele cursei — și acestea extrem de reduse, pe distanța atît de mică, de cîteva sute de metri, pe care ne deplasam — precum și pentru pornirea și oprirea sferei se consuma o parte din fluidul de lucru (apă).

De altfel, nici cazanul nu era ținut sub presiune tot timpul, ci numai cîteva secunde pînă ce aparatele de bord indicau că vaporii se află la presiunea corespunzătoare pretinsă pentru funcționarea motorului. După ce încărcau cu energie termică motorul „diligenței cosmice", oglinzile se deplasau automat (comandate tocmai de presiunea aburilor din cazan), scoțînd din focar cazanul mașinii.

Alături de helionavele experimentale despre care aflasem că folosesc energia electrică obținută prin conversiune directă din energia termică solară, cu ajutorul fotopilelor, „heliocupeul" nostru era o adevărată piesă de muzeu.

Cînd am coborît, ceea ce mi se oferea ochilor nu prea m-a încîntat. Mă așteptam să văd construcții extraordinare, afară din comun, cu totul neobișnuite — pe măsura lucrurilor pe care le auzisem despre heliocentrala cosmică — și aveam în față un cîmp de oglinzi, conducte, rezervoare, table lustruite, fire și mici construcții, înșirate în spațiu ca și cum s-ar fi aflat expuse spre uscare la Soare.



Captor-oglindă pentru alimentarea gării cosmice cu energie electrică.

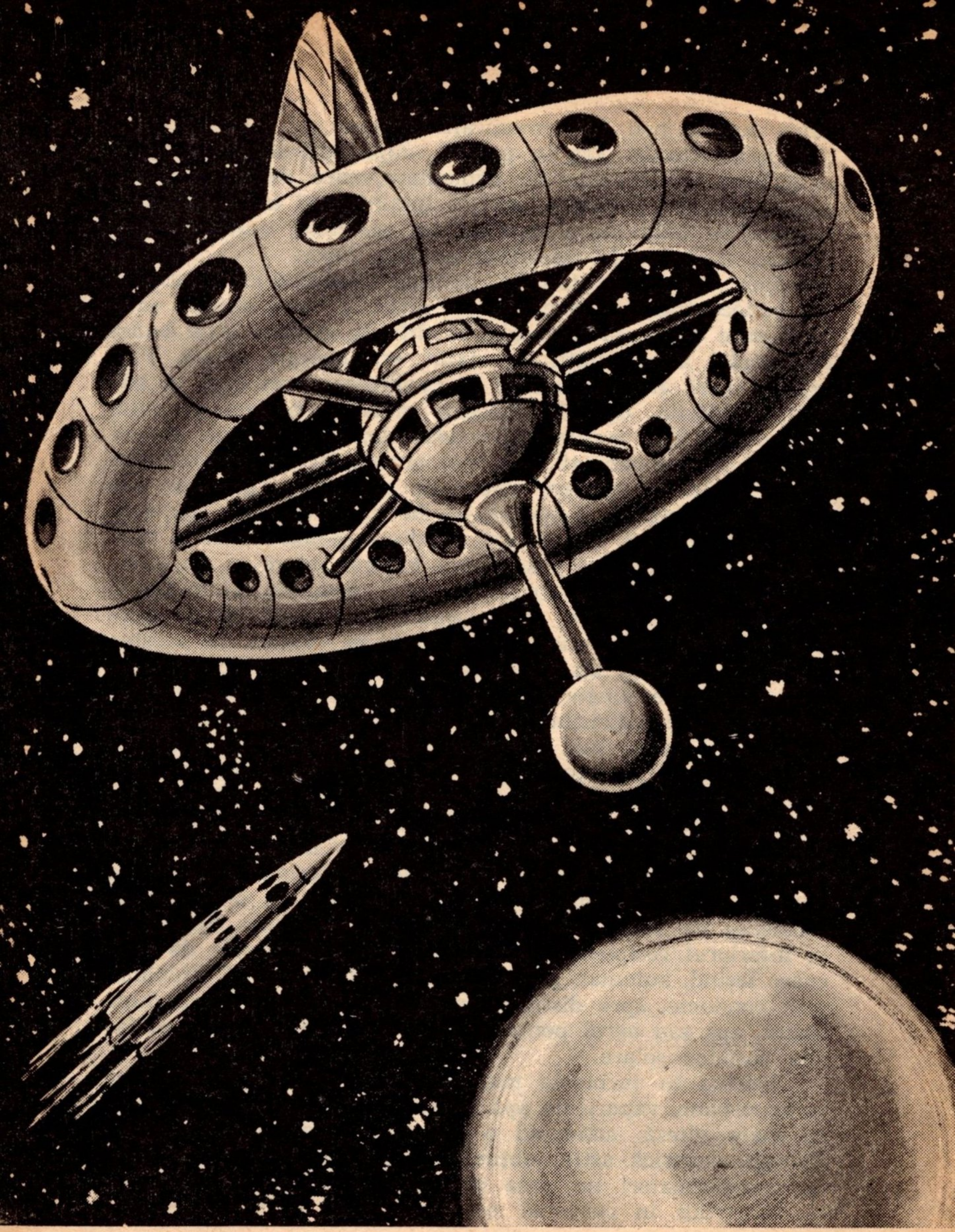
Curînd aveam însă să-mi schimb cu totul părerea despre uzina pe care o vizitam, întărindu-mi chiar convingerea că heliocentrala-satelit reprezintă cu adevărat o realizare excepţională.

Nu m-a deranjat de loc propunerea directorului staţiunii energetice în care ne aflam de a pune mai întîi la punct unele probleme teoretice, informative asupra organizării şi funcţionării centralei solare. Dimpotrivă, eram bucuros să cunosc cum funcţionează un astfel de „post energetic cosmic“ şi mai ales să-mi lămuresc rostul acelei centrale solare, deşi ştiam foarte bine că atît şantierele cît şi gara cosmică cu cosmoportul, precum şi hotelul şi alte construcţii din oraş, au fiecare sisteme proprii energetice.

— Funcţionăm cu opt secţii principale, îşi începu expunerea directorul heliocentralei, şi anume : centrala electrică urbană, secţia experimentală heliochimică şi metalurgică, laboratorul heliotehnic, de asemenea de deservire urbană, secţia experimentală heliocasnică, şantierul experimental de construcţii de helionave şi, în sfîrşit, alte trei secţii surpriză: laboratorul camerelor electroluminiscente, fabrica de aurore boreale şi şantierul centralei atomice. Începusem să nu mai dau crezare urechilor. Auzisem oare bine ? Erau cu putinţă atîtea combinate ştiinţifice şi industriale legate de heliocentrala cosmică ? Erau desigur, de îndată ce ne fuseseră anunţate ca obiective de vizitat. De unde în momentul intrării în incinta marii centrale mi se păruse că mă voi plictisi, neavînd de aflat lucruri interesante, acum, după cele auzite, devenisem nerăbdător să cuprind cît mai degrabă mulţimea locurilor anunţate, fiind sigur că în fiecare dintre ele voi găsi surprizele atît de necesare oricărui astroreporter. Mă uitam fericit la vîrful ascuţit al minei creionului meu automat, mulţumind în gînd celui care a inventat grafitul-diamant alunecător, cu care aveam să notez sumedenia de impresii, fără să am grija consumării sale. Ce m-aş fi făcut fără un astfel de creion, în faţa captivantei misiuni reporterice de a relata despre cele „opt minuni“ din această parte a cosmosului.

Aşa cum aveam să constat mai tîrziu, directorul ne comunicase locurile unde aveam să ne deplasăm chiar în ordinea în care trebuia să le vizităm.

Prima clădire vizitată a fost într-adevăr heliocentrala urbană. De aici, prin conductori liberi curentul electric pornea spre luminatoarele electrice ale oraşului, precum şi



Staţie-satelit prevăzută cu oglindă enormă pentru captarea razelor solare.

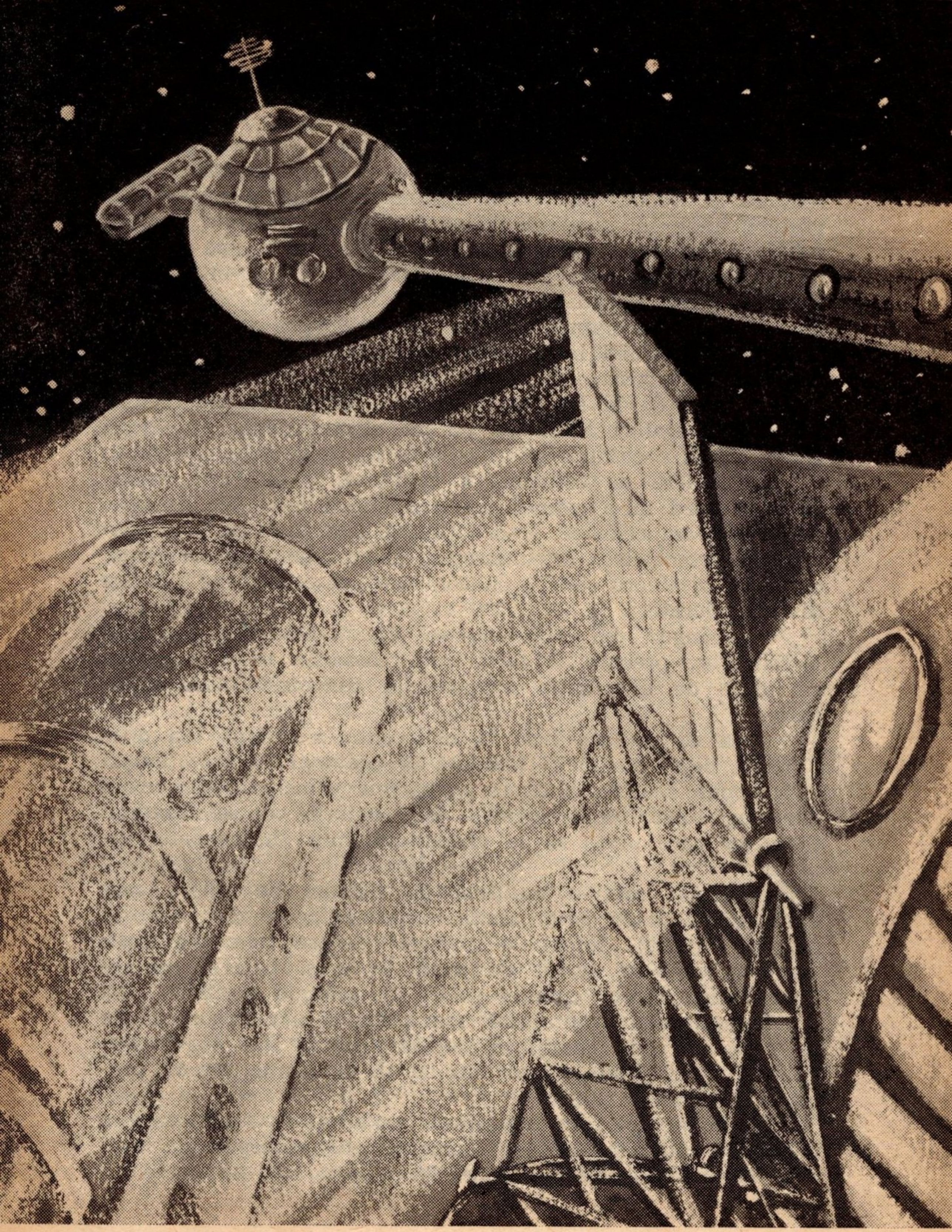
către marele nod de comunicaţii cosmice cu care se învecina heliocentrala. Era în proiect, după spusele directorului, extinderea reţelei sale de alimentare, care deocamdată rezolva problema încălzirii, răcirii, luminării şi acţionării mijloacelor de tracţiune şi automatelor punctelor cosmice menţionate, inclusiv ale clădirilor centrale înseşi.

Dar, în ce constau în definitiv instalaţiile principale ale heliocentralei urbane? Ca de altfel în toate secţiile sale, forţa care era pusă la treabă în diferite scopuri utile bunei desfăşurări a activităţii pe staţie era energia solară. Piesele de bază ale instalaţiilor o constituiau, cum cred că bănuiţi, căldările, oglinzile (plăcile metalice perfect lustruite — lucioase) sau lentilele şi conductele. Un astfel de sistem pe care l-am examinat ceva mai amănunţit era alcătuit din foarte multe rezervoare cilindrice şi sferice, grupate sub formă de ciorchine şi rotindu-se în jurul unui ax, pe care era fixat un inel „încrustat“ cu două motoare-rachetă mobile. Căldările erau expuse direct luminii solare — un automat cu celule fotoelectrice îndrepta continuu axul într-o astfel de poziţie, încît razele Soarelui să cadă mereu perpendicular, deci cu eficienţă maximă, pe căldări. În acestea din urmă se afla un fluid, care după ce era încălzit pornea să circule singur prin conducte spre diferite puncte interioare ale „distribuitorului“. Acolo, în „separatoare“ speciale se făcea mai întîi evaluarea lor şi apoi fie stocarea, adică strîngerea în rezervoare mari acumulatoare, fie trimiterea spre locurile de folosire.

De la tehnicianul de serviciu am aflat că în unele boilere se încălzea apă, în altele mercur, iar în altele aer. Recipienţii erau înnegriţi la partea exterioară pentru a absorbi cît mai mult din căldura Soarelui. Mi s-a spus de asemenea că aburii sau aerul cald sub presiunea dezvoltată în interiorul recipienţilor-cazan acţionează supapele de evacuare ieşind, automat, pe măsură ce se formează şi circulînd, prin conducte, spre distribuitor. Şi tot acolo reveneau după răcire, apa sau aerul pentru a fi pompate din nou în căldările cosmice solare.

Intrînd în turbinele mari aflate în încăperile heliocentralei urbane, vaporii de apă făceau ca acestea să se rotească cu mare viteză, acţionînd o linie de generatoare electrică. Energia electrică astfel obţinută, după ce intra într-o serie de transformatori nu prea mari, dar extrem de economici — construiţi în cea mai nouă concepţie electrotehnică —

15—35—18



Heliocentrala urbană.

pornea să străbată „străzile“ minunatului oraş cosmic, asigurînd o bună iluminare a acestuia pe timpul scurtelor nopţi sputnice. Ce erau oare iluminatoarele acelea ? Văzusem eu în vecinătatea construcţiilor din oraş nişte baloane vînturîndu-se în jurul clădirilor (rotindu-se aparent, în cazul locuinţelor cu cîmp gravitaţional artificial) sau plutind în spaţiul dintre ele, prinse cîte trei-patru într-un buchet. Tocmai aceste „balize“ luminoase, denumite destul de nostim „felinare cosmice“ erau punctele spre care porneau conductorii cosmici bine izolaţi prin care circula un puternic curent electric.

În plus, de la heliocentrala cosmică se alimentau chiar şi unii generatori locali de curent electric, cum era cazul celor din gara cosmică şi în special din zona debarcaderului.

În camera de comandă a centralei, o elegantă aparatură de bord mi-a reţinut privirea cîteva momente : nivele, voltmetre, ampermetre, frecvenţmetre şi o serie de alte aparate electrometrice, înfrumuseţate în cadrane fosforescente, cu ace indicatoare sidefii, cu comutatoare şi butoane plastice divers colorate.

Un singur om supraveghea funcţionarea „robotului“ distribuitor, precum şi felul cum căldările cosmice solare şi liniile de distribuţie răspundeau comenzilor sale automate.

Ceea ce vedeam însă în heliocentrala urbană era doar o parte neînsemnată şi totodată şi cea mai neperfecţionată a sa. Spun aceasta deoarece agregatele principale ale uzinei electrice solare erau formate din baterii cu semiconductoare pe care urma să le vedem „lucrînd“ în celelalte încăperi.

Alcătuite dintr-o mulţime de plăcuţe de siliciu care erau prinse unele peste altele în cadre făcute din material plastic, formînd „fotopilele cosmice“ despre care mai auzisem vorbindu-se destul de mult în oraş, bateriile solare transformau direct energia solară în energie electrică. Era o cale mult mai avantajoasă, mai practică şi mai comodă de a obţine în mod nemijlocit curent electric fără să fie nevoie să se cheltuiască apa sau aerul, elemente atît de preţioase în spaţiul cosmic.

De mare folos în explicarea modului de funcţionare a bateriilor solare mi-a fost tehnicianul-helioenergetician care m-a lămurit asupra problemei în termeni cît se poate de simpli.

— Procedeul care se aplică aici nu diferă de loc de cel întîlnit de dumneavoastră în fotografie, cînd utilizaţi exponometrul pentru a şti cît timp anume trebuie să ţineţi deschis diafragmul, adică pentru a evalua „timpul de poză“. În cazul exponometrului, în cutiuţa respectivă se află o plăcuţă cu seleniu peste care se aşază o foiţă de aur, împreună cu care se montează pe o altă plăcuţă de aramă. Lumina Soarelui străbătînd prin foiţa de aur izbeşte seleniul, căruia-i smulge un număr de electroni. În acest mod, în placa de aramă se produce o acumulare de electroni, astfel că această placă se negativează puternic, creîndu-se deci o diferenţă de potenţial între foiţa de aur şi placa de cupru. Se formează prin urmare un condensator natural, alimentat direct de la Soare, care primeşte razele solare şi eliberează curent electric. În cazul nostru însă, folosim semiconductori cu siliciu sau cu germaniu, care, după cum cred că aţi şi aflat, sînt mult utilizate în heliocentralele de bloc pentru convertirea directă a energiei luminoase în energie electrică. Aceste plăcuţe semiconductoare au proprietatea că, expuse cu una dintre feţe la Soare, sau la o altă sursă de lumină asemănătoare, fac să apară o diferenţă de potenţial dintre feţele sale, adică să fie străbătute de un curent electric care poate fi dirijat într-un circuit. Mai multe asemenea „celule fotovoltaice“ suprapuse alcătuiesc de fapt ceea ce cunoaşteţi sub denumirea de „fotopile“. Noi folosim aici pe scară foarte mare astfel de fotopile legate în serie sau în paralel, adică astfel de aparate ca cele din peretele vitrină exterior. Sînt convins că le-aţi mai văzut şi prin celelalte locuri pe care le-aţi vizitat, iar numele lor de „baterii solare“ vă este familiar.

Mulţumit că am făcut încă o importantă achiziţie pentru îndeplinirea optimă a misiunii mele de reporter astronautic, după ce mi-am terminat însemnările l-am rugat pe tînărul helioenergetician, care-mi vorbise despre bateriile solare, să mă însoţească şi prin sectorul vecin în care ceilalţi membri ai grupului se aflau de aproape un sfert de oră — terestră, bineînţeles ! Acesta a consimţit destul de uşor, mai ales că acumulatoarele erau încărcate şi că staţia aflîndu-se în plină zi, consumul de energie electrică pe reţea era foarte mic, putîndu-şi permite să întrerupă supravegherea automatelor pe timpul scurt cît aveam să contemplăm panorama din faţa heliocentralei urbane. Căci cum altfel i-aş putea spune oare acelei „pieţe“ cosmice, în care

fuseseră înşirate ca pentru vînzare, tot felul de oglinzi care-ţi luau ochii, cazane tuciurii sau pachete diferite învelite în nailon ?

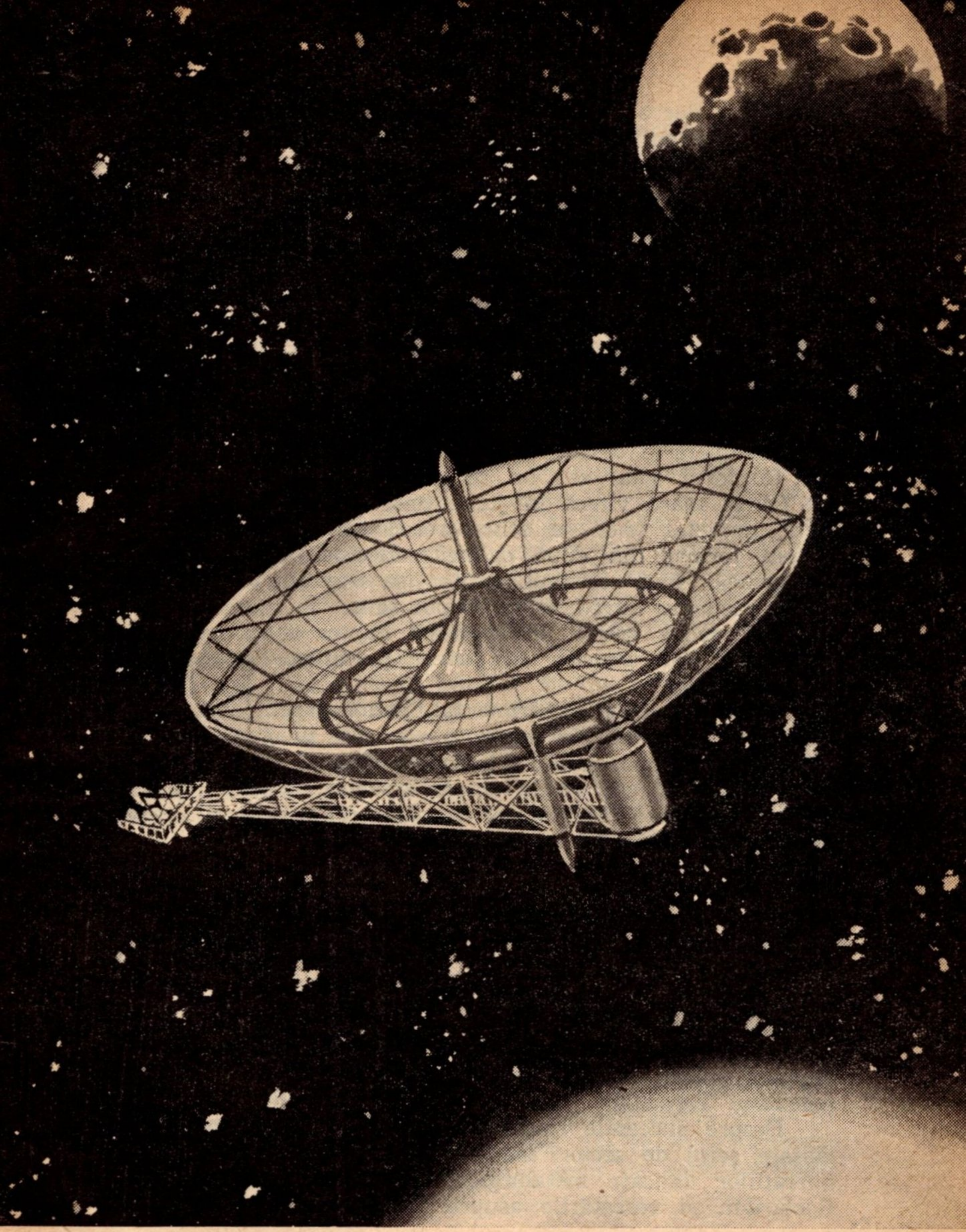
Heliochimie şi metalurgie în cosmos

Mă găseam în secţia experimentală heliochimică şi metalurgică. Despre ceea ce se experimenta acolo am aflat de la tehnicianul care mă însoţea. Îndată ce am ajuns în capătul „pieţei“ l-am auzit pe acesta — în casca telefonului din costumul de protecţie, se înţelege — spunîndu-mi, spiritual :

— Cam în felul acesta a funcţionat heliotunul lui Arhimede care a incendiat „cuirasatele de lemn“ ale flotei romane, cu mai bine de două milenii în urmă. Oglinzile metalice, plastice sau de sticlă incasabilă argintată sînt acum cu adevărat la mare preţ.

Şi aci se folosesc „insolatoarele cosmice“, de tipul celor pe care le-aţi văzut în uzină, însă nu pentru încălzirea încăperilor din zona heliocentralei şi nici pentru „aerisirea“ lor prin circulaţia forţată a aerului cald, ci în scop experimental, de laborator, pentru funcţionarea distilatoarelor solare.

Ceea ce denumise însoţitorul meu „insolatoare“ erau nişte colectoare mari, nişte recipienţi, plaţi sau cilindrici turtiţi, înnegriţi în interior — după spusele celui care mă însoţea. Tot potrivit spuselor sale, în corpul de lucru al insolatorului se afla apă, care era încălzită cu ajutorul razelor solare, transformată în vapori şi trecută apoi printr-un serpentin lung şi şerpuit, într-un alt recipient, cu filtre speciale. Deoarece mai văzusem acest sistem de captare directă a razelor solare, şi cum mă interesa foarte puţin dacă fluidul de lucru este destinat să producă o distilare pentru laboratorul chimic de pe staţie sau în alte scopuri — eu urmăream în special instalaţiile, şi o asemenea instalaţie mai văzusem — am trecut mai repede spre mijlocul „pieţei“, unde se aflau instalaţiile propriu-zise, cu suprafeţe lucii. Mă găseam deci într-o autentică împărăţie a oglinzilor. Dar înainte de a vă povesti despre experienţele cărora le erau destinate diferitele helioagregate cu oglinzi sînt dator să precizez că „piaţa“ aceea, departe de a fi o platformă pe care s-ar putea rezema piesele respective, era o grupare de foarte multe corpuri strălucitoare, unele alăturate, altele



Staţie-oglindă pe orbita de înconjur al Pămîntului (după Ross).

despărțite, dar apropiate de celelalte, dînd iluzia unei suprafeţe plane continue. Ca peste tot în spaţiul cosmic vecin Pămîntului, în care poposisem, fiecare corp mare sau mic se deplasa în jurul Pămîntului, cu o mişcare pe care n-o puteam în nici un caz constata.

Cum vă spuneam, oglinzi mari, unele metalice, altele din alt material, erau orientate cu ajutorul unor sisteme automate (probabil cu celule fotoelectrice din cele cu care făcusem deja cunoştinţă), pe care le ghiceam în cutiuţele din încheieturile articulaţiilor lor, fiind îndreptate mereu cu faţa spre Soare.

În focarul cîtorva asemenea oglinzi perfect strălucitoare am văzut un aşa-numit cuptor solar. Mi-am făcut cîteva însemnări şi despre unul dintre acestea.

Cuptorul solar era un recipient metalic, care se rotea cu foarte mare viteză în jurul unui ax. Aşezat în focarul optic (punctul unde se concentrează razele solare) al unui sistem format din două oglinzi reflectoare mobile şi una parabolică, fixă, cazanul rotitor se supraîncălzea, topind astfel metalele introduse în corpul său.

Se realiza astfel un ingenios cuptor metalurgic, fără coş, care prin enorma sa putere permitea fuziunea substanţelor pure.

În acest sector experimental, helioenergeticienii cosmici izbutiseră să obţină, în cuptoarele solare, substanţe pure de foarte mare importanţă în industria chimică şi mai ales în electronică. În cuptoarele solare cosmice, recent realizate, care aveau în alcătuirea lor coroane reflectoare din aliaje speciale de aluminiu şi magneziu, polisate electrolitic — potrivit informaţiilor date de tehnician — se realizau corpuri pure, producîndu-se fuziunea lor. Exemple de acest fel erau zirconiul, aluminiul şi cîteva aliaje de mare importanţă industrială, care se preparau în cuptorul solar în condiţii excelente de puritate.

De asemenea, substanţe greu fuzibile ca oxidul de titan, cuarţul şi wolframul, de covîrşitoare importanţă în electronică şi metalurgie chiar, erau topite în bune condiţii în cuptorul solar. Tot acolo se reuşise să se topească metalele cele mai refractare, precum şi să se sublimeze carbonul.

Despre succesele secţiei lor, ne-a vorbit cu multă încîntare şeful de sector, menţionînd realizările din domeniul operaţiilor delicate metalurgice, obţinute pe calea ultrareflectărilor, şi cercetările asupra fototransformărilor chimice

care se efectuau acolo. Ni s-a spus, bunăoară, că s-au încercat cu succes unele sinteze, ca aceea a acidului azotic, pornind direct de la oxigen și azot.

Un alt studiu important care era condus cu bune rezultate în laboratorul heliocentralei cosmice se referea la acţiunea fotochimică a razelor ultraviolete ale Soarelui. În acest scop erau folosite oglinzi cu feţele de magneziu strălucitor, care reflectau lumina Soarelui spre pachetele-film alcătuite din material plastic. Mi s-a explicat că recipienţii-colectori şi analizori din aceste pachete nu absorb această bandă din spectru, cum se întîmplă în cazul învelişului de sticlă. Ceea ce aflam era desigur interesant însă nu puteam întîrzia prea mult în vizita noastră, deoarece mai aveam încă şase sectoare pe care trebuia să le vedem în acea zi-terestră.

Nu puteam însă pleca fără să lămuresc o problemă care îmi fusese sugerată în timpul vizitei făcută pe şantierul de construcţii, în legătură cu lucrul montorilor. L-am rugat pe şeful sectorului să-mi spună ceva despre aceasta. Drept răspuns, el m-a condus într-o încăpere cu pereţii de material transparent şi care mi s-a spus că este atelierul de încercare a maşinilor de sudat solare. Arătîndu-mi un asemenea aparat portabil, care se baza în funcţionarea sa tot pe principiul concentrării luminii solare în focarul unei oglinzi, ghidul m-a lămurit că pentru lucrări de sudură de mare suprafaţă se foloseşte un generator-colector solar special. Mi s-a făcut favoarea să fie pus în funcţiune cadrul sistemului mecanic cu suporţi al aparatului de sudat pentru a vedea cum, deşi focarul, adică acul invizibil de cusut, se mişca pe linia de topire, oglinda captoare principală rămînea mereu pe direcţia intensităţii maxime a radiaţiei solare.

Am văzut apoi un retezător de metal, un fierăstrău solar, care se înţelege, funcţiona tot cu ajutorul energiei termice emanată de la Soare. Diferitele maşini-unelte pe care le-am văzut încheindu-mi vizita în sectorul experimental heliochimic şi metalurgic îmi erau cunoscute de pe şantier. Acolo însă, din cauza marii varietăţi de aparate şi instalaţii întîlnite, aparatele solare sau nu mi s-au părut prea importante, sau le-am confundat cu uneltele electrice. Abia acum făceam distincţia între maşinile-unelte solare şi cele electrice, care, în cele din urmă dat fiind proveniența curentului electric care le acţiona, erau de fapt tot nişte maşini solare.

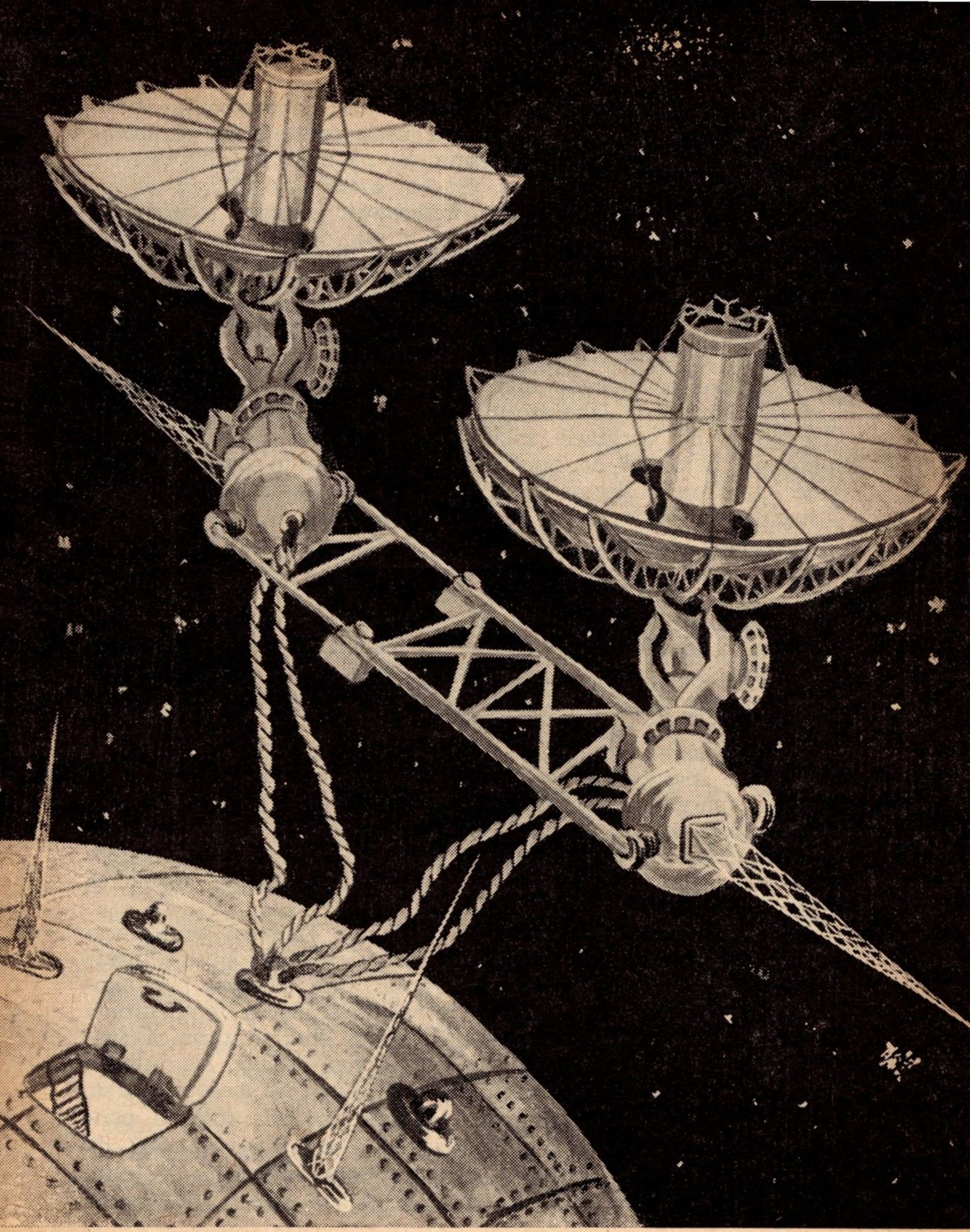
Al treilea loc vizitat a fost, după cum ne anunţase directorul uzinei, laboratorul heliocentralei urbane. Cuprinzînd cîteva încăperi în corpul central al blocului heliocentralei, laboratorul cuprindea cîteva camere de încărcare, o sală de probă şi un atelier destul de încăpător. Am trecut prin fiecare şi mi-am notat, în fugă, cîteva particularităţi ale acestora.

Camerele de încărcare erau mai bine-zis staţii de încărcare, în care se făcea pregătirea acumulatoarelor pentru a fi întrebuinţate în diferitele instalaţii în care energia solară directă sau transformată nu putea fi folosită — mai ales în mulţimea laboratoarelor din oraş. Tot felul de tipuri de acumulatoare puteau fi văzute acolo, fie aflate în ansamblurile de încărcare, fie în aşteptarea rîndului la încărcat, fie gata pentru a fi duse în locurile de destinaţie.

Cît priveşte sala de probă, aceasta era o hală încăpătoare, bine aerisită şi încălzită, care avea multe compartimente de încercări, ai căror pereţi complet transparenţi îngăduiau luminii solare să invadeze interiorul boxelor respective. Semănînd foarte mult cu sala controlului de casă din întreprinderile de pe Pămînt, acest salon servea pentru probarea aparatelor optice sau mecanice de precizie folosite în sectoarele uzinei, care trebuiau verificate periodic, sau chiar care suferiseră avarii şi fuseseră reparate în atelierul heliocentralei.

Aşa cum v-am anunţat, o altă încăpere, foarte mare, vizitată ca punct trei al ordinii de zi, era tocmai acest atelier de reparaţii. Împărţită în mai multe secţii, hala-atelier bine amenajată, dispunea de o serie de maşini-unelte cu ajutorul cărora se făceau ajustări sau mici reparaţii pentru piesele şi dispozitivele ansamblurilor heliocentralei la care se semnalau defecţiuni în funcţionare şi pentru care în depozitul de materiale al uzinei nu existau piese de schimb. Atelierul era cu atît mai necesar, cu cît se constatase o foarte mare erodare a suprafeţelor lucii polisate electronic, ale oglinzilor şi lentilelor folosite. Cauzele acestor stricări a calităţii suprafeţelor strălucitoare, cum am înţeles eu, erau pulberile şi praful meteoric care le ciuntea şi le pigmenta destul de frecvent.

Teama că nu vom putea vizita şi celelalte locuri de muncă din „hotarele“ heliocentralei ne-a făcut să trecem



Sectorul heliocasnic.

foarte repede și prin sectorul următor : laboratorul experimental heliocasnic, cu toate că ceea ce vedeam acolo ne reținea în mod deosebit atenția.

Sectorul heliocasnic

Sectorul experimental heliocasnic dispunea și el de mai multe încăperi, destul de confortabile și care, ca de altfel întregul bloc al heliocentralei, erau animate de o mișcare de rotație în jurul unui ax orientat, întreținîndu-se deci în încăperi o forță de atracție sintetică.

Dintre problemele mai interesante care erau studiate și experimentate în laboratorul vizitat, construcția unui tip perfecționat de bucătărie solară mi-a reținut în mod deosebit atenția. O astfel de bucătărie avea fixate în pereți o serie de suprafețe reflectoare făcute dintr-un plastic sintetic, care străluceau foarte puternic, lovite, inundate de torentul razelor solare. Acestea erau captate și dirijate cu ajutorul unui sistem alcătuit din mici oglinzi parabolice rotitoare. Mașini de gătit solare, de diferite forme, erau încercate în laborator pentru a fi utilizate atît în șantierele cosmice deschise cît și în încăperile periferice ale blocurilor mari satelit.

Am mai văzut, de asemenea, cum arată marmitele solare, vasele de gătit ale unei heliobucătării cosmice moderne și cum anume se rezolvă problema potrivirii „focului“ solar prin ecranarea corespunzătoare — automată — a lămpilor metalice parabolice sau sferice, care constituiau de fapt sursa aparentă energetică a bucătăriei.

Interesant că tot cu ajutorul energiei solare funcționau și frigiderele casnice solare, precum și instalațiile frigorifere de mare suprafață, la fel de necesare în spațiul cosmic ca și căldura.

După cum mi-a explicat unul din inginerii proiectanți cu care am făcut cunoștință în timpul vizitării acelor instalații, sistemele casnice frigotermice funcționează prin absorbție. Cu alte cuvinte, ele provoacă scăderea temperaturii locale a corpului de răcire, consumînd energia termică furnizată fie de aburii creați într-un boiler cosmic, fie într-un insolator. Potrivit informațiilor dobîndite prin aceeași sursă, existau instalații frigotermice speciale, ca cele folosite pentru conservarea în spațiul cosmic a marilor cantități de oxigen și de combustibili, care cer temperaturi foarte joase de depozitare, instalații care lucrează pe principiul absorb-

Pe șantierul helionaval se experimentează o navă solară.

ției energiei termice rezultată din transformarea energiei electrice furnizată de heliocentrală. Astfel de procedee care par oarecum paradoxale, de transformarea energiei solare mai întîi în energie electrică, pentru a o transforma pe aceasta din nou în căldură, în vederea folosirii ei pentru producerea frigului, sînt totuși foarte practice.

Cu toată graba pe care o arătam, inginerul care ne conducea nu ne-a lăsat să plecăm mai departe fără să aflăm și cîteva particularități ale temperaturii în spațiul cosmic. Și într-adevăr, ceea ce am aflat atunci nu mi s-a părut de loc neimportant. Astfel, în spațiul cosmic lipsit de aer, problema temperaturii se pune într-un mod cu totul diferit de felul în care cunoaștem că se exprimă această noțiune pe Pămînt.

— Nu se poate vorbi despre temperatură în lipsa unui suport material la care s-o referim. În vidul avansat, căldura nu se mai poate propaga prin conductibilitate directă din cauză că moleculele sînt foarte mult depărtate unele de altele și deci ciocnirile lor, care caracterizează temperatura mediului respectiv, sînt foarte puține ca număr.

Și după ce ne-a vorbit despre propagarea căldurii prin radiație cu specificul ei în spațiul lipsit de aer, inginerul a mai menționat o metodă de folosire a energiei solare, care deși se utiliza foarte mult pe stația-satelit în care ne găseam, totuși nu fusese încă remarcată de mine. Este vorba de întrebuințarea termoelementelor pentru producerea curentului electric. Cunoșteam că un termocuplu se realizează prin împreunarea a două metale diferite (fier și un aliaj — constantan — spre exemplu), prin încălzirea uneia dintre suduri și menținerea într-un loc rece (în gheață) a celeilalte, dar la folosirea lor în orașul-satelit nu mă gîndisem. Și totuși un termocuplu utilizat acolo dădea rezultate foarte bune. Unul din punctele de îmbinare se expunea la Soare, iar celălalt în partea umbrită a aceleiași plăci pe fața căreia se făcea expunerea sudurii. Prin termocuplu circula astfel un curent, care sporea pe măsura creșterii numărului elementelor folosite.

— Tot de la inginerul din frigotermia cosmică am mai aflat o chestiune care mi s-a părut de asemenea interesantă și pe care am notat-o în carnet. În spațiul cosmic au fost instalați, și se aflau încă în curs de montare, mici Sori artificiali, care fiind instalați în puncte riguros determinate în spațiul dintre Pămînt și Lună servesc ca „balize cosmice“

pentru orientarea navelor interplanetare și ca repere pentru diferite observații făcute din oraș sau de pe alte stații cosmice populate sau automate.

— Farul solar este mai întîi stabilit ca un ghem de fire metalice sau plastice foarte rezistente, care se rotește cu mare viteză în jurul nucii centrale. În nucă, asemănător țepilor unui arici sînt prinse capetele firelor amintite. Rotindu-se, ghemul se descurcă și permite fixarea între fire a unor plăci subțiri de sodiu metalic, care prin strălucirea lor rivalizează cu cele mai bune suprafețe reflectoare. Ascultînd această noutate m-am gîndit imediat la violentele reacții chimice la care ar fi supus sodiul ușor și argintat, dacă în locurile unde sînt instalate lampioanele solare cosmice ar exista aer, or, neexistînd acolo nici oxigen și nici umiditate, era lipsită de sens o asemenea îngrijorare.

În sfîrșit, am scăpat de stăruitorul nostru ghid care voia cu orice preț să comunice prin reportajul meu cît mai multe amănunte despre minunățiile realizate de constructorii cosmohelioenergeticieni.

Pe șantierul helionaval

Ne-am deplasat la secția de experimentare a helionavelor. Vehicule de toate formele, unele mai neobișnuite decît altele, erau ancorate la micul debarcader al sectorului respectiv. Timpul neîngăduindu-ne prea mult să rămînem în mijlocul lor am cerut cîteva explicații, pe care le-am notat, așa cum mi-au fost date și pe care vi le reproduc aici.

— Încă nu am realizat în practică nava ionică cu generator termosolar. Deocamdată verificăm eficacitatea marilor suprafețe cu celule fotoelectrice, care par a face bune promisiuni introducerii motoarelor electrice solare pe navele cosmice intersputnic.

Aruncîndu-mi privirea spre acele vehicule am rămas puțin dezamăgit văzînd unul dintre ele foarte asemănător cu strămoșul avionului modern, iar altul cu o formă mai cumsecade, dar avînd ca și celălalt fețele planurilor exagerat de mari, pline de ciupituri de vărsat — așa arătau faimoasele helionave.

Restul instalațiilor fiind aidoma celor vizitate anterior la cosmoport sau în celelalte sectoare ale heliocentralei cosmice nu ne-au mai reținut în cuprinsul secției helionavelor.

Şeful secţiei ar fi dorit să ne arate cîteva dintre proiectele de organizare şi de funcţionare ale acestor nave, dar cum număram minutele care ne mai rămăseseră de stat pe „teritoriul“ heliocentralei i-am mulţumit pentru căldura cu care ne-a primit şi luîndu-ne rămas bun am plecat mai departe.

Cu tot atîta căldură am fost primiţi şi de şeful sectorului „surpriză“ în care am păşit după aceea. I-aş putea spune oare altfel fabricii cosmice de camere luminiscente pe care o vizitam ?

Printre fabricanţii de... lumină

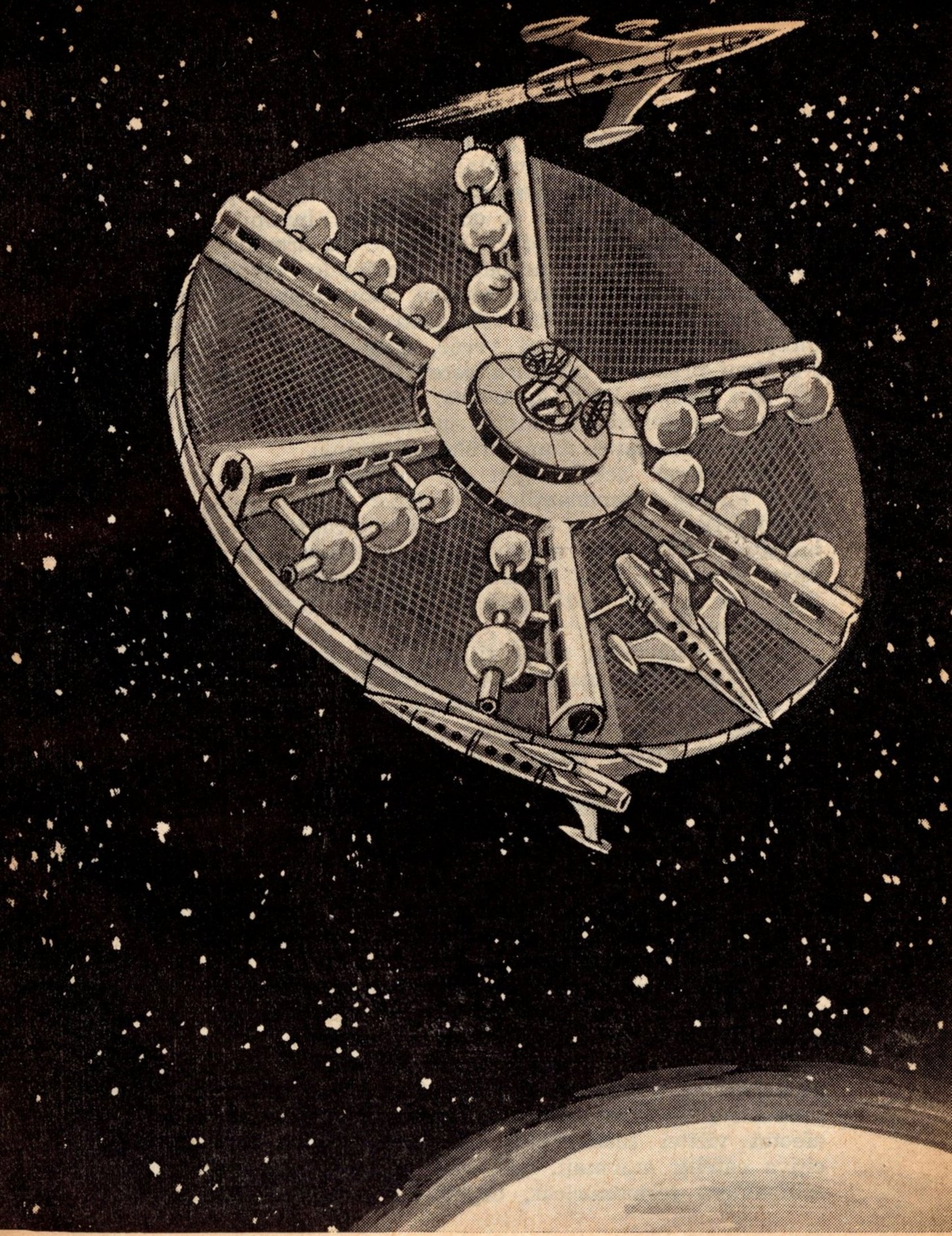
Funcţionînd deocamdată numai cu secţia de prototipuri, fabrica de încăperi luminiscente experimenta ultimele proiecte de sisteme de iluminare a încăperilor din oraşul cosmic. Erau în faza de definitivare plafoanele şi pereţii luminiscenţi ai viitoarelor camere cu lumină total odihnitoare, reconfortantă. Fără becuri, fără lustre, fără corpuri luminoase care se sparg sau care se ard, capsulele luminiscente au constituit într-adevăr o surpriză pentru mine şi de bună-seamă pentru toţi membrii grupului de excursionişti.

Despre funcţionarea sistemului luminiscent ne-a spus cîteva cuvinte noul inginer care ne luase în primire.

— O celulă luminiscentă, precum vedeţi, este destul de mare, cît o placă de faianţă obişnuită. Analogia este nimerită deoarece între o placă de tablă şi alta de oxid de zinc — bun conducător de electricitate — se fixează chiar o placă de porţelan cu o combinaţie de sulfură de zinc. Celula luminiscentă este gata ! Cele două armături metalice, bune conducătoare de electricitate împreună cu dielectricul cu substanţa fluorescentă sînt tot ce are o placă luminiscentă. Punînd în priză aceşti pereţi luminiscenţi formaţi din mozaicul de plăci pe care-l vedeţi, porţelanul începe să radieze. Asta-i tot !

Simplu şi uşor de înţeles ! Explicaţia mă satisfăcuse. Prin urmare, energia solară era transformată în curent electric, iar acesta făcea camerele luminoase în totalitatea lor, avînd suprafeţele de iluminare incomparabil mai mari decît becurile sau tuburile fluorescente.

Rezultatele obţinute în construirea camerelor luminiscente erau foarte bune şi unele construcţii cu luminiscenţă generală erau prevăzute să fie terminate chiar în anul acesta. O lampă luminiscentă de mare suprafaţă urma să-şi



Proiectul unei stații cosmice atomice-satelit.

15. — Vă scriu din gara cosmică

scadă luminozitatea la jumătate, în aproape zece ani — terestri, natural — așa că și din acest punct de vedere sistemul se dovedea foarte avantajos.

În plus, proiectul recent realizat prevedea posibilitatea de a schimba culoarea și chiar nuanța luminii interioare, completînd astfel în mod cît se poate de armonios sistemul de reglare termică a încăperilor locuințelor cosmice. Astfel, cu ajutorul unor butoane sau cu conversoare automate de schimbare a culorii, dacă este prea cald în interior, pereții încep să emită o lumină verde, rece, pentru ca îndată ce s-a făcut prea frig înăuntru pereții să lumineze gălbui, cald.

Am asistat la o asemenea demonstrație de variere a culorii, nuanței și intensității luminoase și am rămas uimit de spectaculozitatea iluminatului electronic.

Extinderea acestui gen de iluminare urma să aducă mari foloase cosmonauților, deoarece gama de aplicare a luminoforilor trebuia să cuprindă indicatoarele grafice de noapte, punctele de acționare prin întuneric, precum și o serie de alte piese (cadrane, scale, discuri, comutatoare, lămpi de control etc.), care se folosesc în condiții de nevizibilitate naturală.

Dacă cineva nu ne-ar fi atras atenția că sîntem aștepta la „oglinzile mari", am fi întîrziat încă multă vreme în sectorul camerelor luminiscente, într-atît ne captivase ceea ce văzusem acolo. Am plecat deci spre penultimul obiectiv al vizitei noastre, spre „fabrica de aurore artificiale".

V-am înțeles nerăbdarea de a lămuri această ciudățenie și nu voi zăbovi cu lămuririle de rigoare.

Helioenergeticienii au urmărit să reproducă binecunoscutul fenomen al atmosferei terestre superioare, apariția aurorei boreale. Constatînd, prin urmare, că acestea se datoresc unor fluxuri de particule încărcate negativ — electronii — care pătrund cu foarte mare viteză în atmosfera Pămîntului, ionizînd gazele din aceste straturi și făcîndu-le să iradieze lumină, cosmonauții heliocentralei cosmice au reușit să provoace astfel de aurore sintetice.

În acest scop, după informațiile primite în biroul de proiectări — nu ne-am mai dus în secțiile automate „direct productive" fiindcă distanța era prea mare, iar termenul afectat vizitei fusese deja consumat — au fost instalați cîțiva sateliți automați, care sînt pe cale a fi înzestrați cu echipament termonuclear, capabil să emită fluxurile nece-

sare de electroni şi să dirijeze astfel aurorele artificiale, mai întîi spre emisfera umbrită a Pămîntului, iar apoi, prin cîteva asemenea fabrici-satelit, pe întreaga suprafaţă a planetei noastre.

Funcţionînd în strînsă legătură cu laboratorul de fizică al Institutului cosmic meteorologic, pe care aveam să-l vizităm după cîteva zile, fabrica de aurore era în permanenţă în centrul atenţiei conducerii institutului. În cîteva luni, pămîntenii trebuiau să aibă fericirea să vadă pe cerul înstelat primele draperii multicolore create de propriile lor mîini !

Un proiect interesant

Pe lîngă birourile de proiectare ale uzinei cosmice solare funcţiona şi una din secţiile Institutului cosmic de fizică atomică, care colabora la planul general de energetică cosmică. Dintre ultimele proiecte ale acestei secţii, în curs de realizare, era şi montarea cîtorva uzine atomice-satelit, în spaţiul cosmic, ceva mai departe de heliocentrală. Baza tehnică a acestor uzine-satelit urmau s-o constituie pilele atomice cu stronţiu şi eventual cîţiva reactori atomici plutitori, de dimensiuni mici.

Rugîndu-l pe şeful biroului proiectări să-mi dea cîteva indicaţii asupra funcţionării acestor agregate energetice, acesta mi-a spus :

— Pila atomică cu stronţiu este o foarte bună soluţie pentru realizarea unei grupe energetice care să poată funcţiona zeci de ani fără întrerupere, consumînd o cantitate infimă de combustibil. În fond, este vorba de instalarea pe unul din sateliţii automaţi a unei baterii furnizoare de energie electrică care să funcţioneze cu ajutorul unei materii radioactive artificiale — pe care o avem la îndemînă şi care, după cum bănuiţi, emite electroni. Pe concret, am realizat o serie de semiconductori de cuarţ special tratat, pe suprafaţa cărora aşternem materia respectivă radioactivă. Traversînd o astfel de placă, electronii de stronţiu provoacă un curent electric. În felul acesta se obţine energie electrică plecînd de la un izotop al stronţiului obţinut într-o pilă atomică.

Lucrurile pe care le auzeam erau desigur interesante, mai ales că ele îmi lămureau în acelaşi timp şi problema necesităţii creării marelui şantier atomic cosmic, lucrare care era planificată să înceapă în primăvara anului viitor. Bi-

roul lucra intens pentru asigurarea unor uzine cosmice energetice de mare capacitate și care să furnizeze mai întîi șantierului, iar apoi cosmoportului atomic, colosala cantitate de energie de care va avea nevoie pentru a funcționa cu toate pistele și serviciile sale.

Mi-a părut rău că din cauza timpului înaintat nu mai puteam rămîne pe „domeniile" marii heliocentrale, mai ales că prinsesem „din zbor" și alte amănunte extrem de interesante în legătură cu proiectele biroului principal de prospecțiuni cosmo-terestre, care își propusese să termine de instalat în orbite cei cîțiva zeci de sateliți-oglindă. Cu ajutorul acestora urma să înceapă mărețul plan hidrogeologic de topirea ghețarilor polari, de secarea mlaștinilor de mare suprafață de pe Pămînt și în general de ameliorarea climei în regiunile aspre de pe planeta noastră.

Se urmărea de asemenea asigurarea neîntreruptă a funcționării heliocentralelor energetice în orașul cosmic prin reflectarea succesivă a luminii solare cu ajutorul oglinzilor satelit, care în perioada cînd pe stație ar fi domnit întunericul, s-ar fi găsit în afara umbrei Pămîntului. Pentru energia locală, aceste relee sînt de mare importanță și de aceea se vorbea în heliocentrală despre urgentarea instalării oglinzilor-satelit detașate în orbitele lor.

In plus, se preconiza renunțarea chiar în anul în curs la liniile cu fir de transmitere a energiei electrice la distanță — spre „străzile cosmice", de exemplu — și înlocuirea lor cu alte sisteme, fără fir, perfecționate. Planul mai prevedea ca tot în cîteva luni să fie dată în exploatare rețeaua marilor oglinzi de pe orbita staționară — aflată mult mai departe decît noi, față de Pămînt — pentru iluminarea permanentă nocturnă a marilor orașe terestre, precum și pentru extinderea „cordonului de cosmosemnalizatoare" atît de important în spațiul cosmic.

Cu mult regret am plecat deci spre hotel. Ce aveam să mai vedem în zilele următoare ?

La centrul cosmic de radio, radar și televiziune

Acum, după ce cunoscusem atîtea lucruri de mare surpriză, în legătură cu construcțiile de basm ale cetății cosmice satelit pe care o vizitam, faptul că urma să facem cunoștință cu un centru cosmic de radio, radar și televiziune

Centru cosmic de radio, radar și televiziune.

nu mă mai uimea. De interesat, mă interesa însă foarte mult să știu rostul acelui combinat electronic, organizarea sa și eventual cum lucrează secțiile sale.

Blocul cosmic ocupat de centrul în care ne aflam avea un aspect mult diferit de al celorlalte construcții din oraș. Instalat la una din periferiile stației-satelit, marele combinat de comunicații cosmice era alcătuit din patru sfere mari, legate două cîte două cu cîte o grindă cu zăbrele, al cărui mijloc prezenta o gîtuitură, trădînd prezența în interiorul ei a unor încăperi locuite. În vecinătatea fiecărei bile, pluteau oglinzi mari parabolice și cupe de antene de aceeași formă, antene dublu conice și dublupiramidale, foarte ascuțite la capete, antene obișnuite de televiziune, cadre plane cu dipoli servind de asemenea ca antene și alte „colete-satelit", al căror rost aveam să-l aflu cu ocazia vizitării centrului combinat.

Chiar numele centrului îmi indica numărul sectoarelor sale principale, bănuind de la început, bineînțeles, că voi avea de văzut multe lucruri interesante în fiecare din acestea.

În treacăt am văzut cabinele de comandă și control a mișcării de rotație a blocurilor sferice aflate în mijlocul axului cu zăbrele de legătură. Prin interiorul acestui ax am fost transportați, cu ajutorul unui funicular pneumatic, spre prima sferă uriașă a centrului. Ne începeam vizita cu sectorul radiocomunicații cosmice.

Centrul cosmic de radio

Aveam de văzut cele trei secții principale ale acestuia: serviciul de comunicații locale radio, secția legături radio cu Pămîntul și secția de comunicații radio cu Luna. În dependență directă de acest centru mai erau și serviciul de radioastronomie, precum și biroul de proiectări-radio. Dintre acestea numai „proiectările" se aflau în același corp de clădiri cu cele trei secții menționate, serviciul radioastronomic fiind găzduit într-unul din pavilioanele sferei din vecinătate, care reprezenta de fapt un institut de sine stătător: institutul cosmic de astronomie. Pe acesta trebuia să-l vizităm însă în ziua următoare. Deocamdată încerc să vă povestesc cele văzute în centrul cosmic de radio.

Toate încăperile dispuneau de întregul confort necesar pentru buna desfășurare a activității în secțiile respective.

De pe stație se ține legătura cu camerele-robot de televiziune instalate în jurul Lunii.

Deoarece reactorul atomic nu fusese construit, sursa principală de putere în centru o constituia heliocentrala cosmică, completată cu uzina proprie a societății cosmice de radiodifuziune.

Orasul era complet radioficat. Un post local de radiotransmisiune asigura programul zilnic de retransmisiuni radio, care cuprindea bogate și variate emisiuni. Eu însumi mă delectam după fiecare zi de plimbare, ascultînd concertele de muzică simfonică, de cameră sau de operă, înregistrate sau retransmise direct de pe Pămînt cu ajutorul posturilor de radio-satelit, releu, cu funcționare automată.

În sectorul comunicațiilor radio locale, ceea ce mi s-a părut mai interesant a fost prezența „studioului cosmic" din care se transmiteau cu regularitate programe bine întocmite. În afara acestui compartiment, încă două birouri mi-au reținut atenția, și anume : biroul radiotelefonic urban și grupul central de radio. Primul birou, este lesne de înțeles, asigura comunicația între diferitele instituții, șantiere și sectoare ale marelui oraș zburător, folosind pentru aceasta, în bună parte, serviciile celuilalt birou, adică ale grupului central de radio. Ce era acest grup ?

După informațiile unuia dintre inginerii cu care am stat de vorbă în timpul vizitei făcute la centrul de comunicații locale. grupul amintit avea în principal un generator de unde radio de mare diversitate (de la cele milimetrice pînă la undele metrice), care se afla în legătură cu un sistem de modulare acustică a undelor obținute. Fascicularea undelor și trimiterea lor spre punctele de recepție erau de mare importanță, după spusele inginerului specialist, și de aceea, automate valoroase acționau precis dispozitivele electronice de fasciculare care comunicau direct cu antenele libere de emisie. Aceste antene erau libere, în sensul că se găseau instalate în afara clădirii centrului de radio, însă poziția și orientarea lor erau permanent verificate cu ajutorul unor giroscoape-electronice robot, perfecționate.

Cum vă spuneam, un calculator automat supraveghea în fiecare clipă funcționarea sateliților-robot prevăzuți cu aparatură radio și alimentați cu baterii și acumulatoare solare moderne. Acești sateliți automați fuseseră împinși pe aceeași orbită, la diferite distanțe de centrul de radio, constituind stații cosmice releu de retransmisie sau de radioamplificare. De asemenea, în scopul măririi și mai mult a capacității de emisie și recepție a stației locale de radio,

biroul de proiectări elaborase şi experimenta proiectul de introducere în orbite mult alungite a balizelor radio staţionare, a radiofarurilor cosmice, atît de necesare înainte de toate pentru orientarea navelor în spaţiul cosmic.

Pe cît am înţeles eu, în timpul vizitei în corpul de clădiri al serviciului de comunicaţii locale, staţia principală de emisie a acestui serviciu era de mare folos şi în privinţa găsirii oraşului de către navele interplanetare care vin de pe Pămînt sau care sosesc din alte croaziere făcute în spaţiul cosmic.

Vă spun, în treacăt, că în sectorul vizitat am văzut ateliere pentru repararea şi verificarea instalaţiilor radio portative, urbane sau chiar a celor din sateliţii-robot.

Cît priveşte secţia legături radio cu Pămîntul, aceasta funcţiona continuu cu toate serviciile şi birourile sale. Bineînţeles că şi acolo întregul echipament tehnic folosit era complet automatizat, ceea ce făcea ca personalul fiecărui schimb să fie destul de puţin numeros. Rostul serviciilor amintite nu mai trebuia să-l aflu de la cei care lucrau acolo. Era limpede că legătura cu Pămîntul prezenta o excepţională importanţă pentru întregul oraş cosmic, ca şi pentru toate anexele sale. Multe din informaţiile, din rezultatele ştiinţifice obţinute în diversele secţii ale institutelor de cercetare instalate în cosmos trebuiau comunicate cu maximum de urgenţă posibil. De asemenea, de la Pămînt veneau comunicări legate de planul activităţilor care trebuiau să se desfăşoare pe satelitul-locuit, precum şi răspunsurile la „notele radio“ emise din staţia oraşului.

Vizitînd secţia radio staţie-Pămînt am aflat că ea este folositoare tuturor institutelor care activează în cosmos, începînd cu gara cosmică şi terminînd cu policlinica-satelit. De altfel, întregul trafic al navelor cosmice care veneau de pe Pămînt sau care plecau într-acolo era urmărit de biroul de mişcare al cosmoportului tocmai datorită legăturii radio stabilită prin secţia de radio a centrului.

În sfîrşit, la fel de interesantă mi s-a părut şi munca radiştilor din secţia de comunicaţii radio cu Luna. Colonia exploratorilor lunari funcţiona tot mai intens, aşa că era firesc ca pe măsură ce creştea proporţia lucrărilor ce se efectuau pe Lună să se intensifice şi schimbul de comunicări staţie-Lună. Nici asupra necesităţii acestui serviciu nu aveam neclarităţi. Era evidentă necesitatea asigurării unei bune legături între Centrul Mondial de Astronautică de pe

Pămînt și Filiala sa lunară. Or, cea mai bună cale de realizare promptă și sigură a acestei cerințe o constituia, deocamdată, retransmiterea comunicărilor prin stația de radioamplificare a orașului cosmic. Și, mai mult decît atît, cu ajutorul „tunului cosmic“ interplanetar pe care l-am surprins „în acțiune“ exact cînd intram în secția comunicațiilor lunare, erau conduse cu multă siguranță la destinație vasele cosmice care funcționau pe ruta stație-Lună.

— Pentru a evita pierderea direcției de zbor sau abaterea vitezei de la valoarea necesară pentru efectuarea cursei, în anumite cazuri folosim tunul cosmic despre care doresc să vă spun cîteva cuvinte — ni s-a adresat șeful secției. Vă rog să urmăriți pe acest panou al calculatorului electronic principal. Sinusoidele pe care le vedeți sînt corecțiile de aplicat care se calculează și se transmit navei în mod automat. Să vă explic însă în ce constă procedeul folosit pentru verificarea și corectarea direcției zborului acestei nave lunare pe care am prins-o în ecran.

Stația noastră de radio emite unde dirijate care alcătuiesc tunelul invizibil care duce la Lună și prin care trebuie să se deplaseze racheta. Din cînd în cînd, precum vedeți, nava se abate de la traiectoria pe care trebuie s-o urmeze și atunci iese din „inima“ canalului, intrînd în zone în care intensitatea undei este mai mare. Simțind această diferență, pilotul automat al navei lunare efectuează instantaneu corecțiile de drum și racheta reintră în canal.

— În privința vitezei, continuă cel care ne dădea explicațiile, aceasta este determinată tot cu ajutorul undelor radio, dar izvorîte dintr-un alt emițător, pe o lungime diferită de a undelor care alcătuiesc canalul. Stația de radio de pe vasul lunar recepționează și retransmite semnalele noastre, care din cauza deplasării navei se reîntorc cu o variație în lungimea de undă, variație proporțională cu viteza vehiculului cosmic. Cînd s-a atins viteza necesară, stația noastră de radio emite automat semnale motoarelor-rachetă ale navei lunare și acestea își încetează funcționarea.

Mi s-a părut interesant momentul pe care-l asistam și de aceea mi-am făcut aceste însemnări, înainte de a pleca mai departe.

Se înțelege că aparatura de radio, pe care o vedeam în timp ce treceam prin secțiile centrului de radio, nu diferea prea mult de cea pe care am cunoscut-o în centrul similar de pe Pămînt, sau chiar în unele pavilioane-laborator insta-

Satelitul lunar cu cameră de televiziune a furnizat importante imagini despre fața ascunsă a Lunii.

late în cosmos, și despre care v-am vorbit deja. De aceea, în afara constatării largii varietăți de antene suspendate, pe care le-am văzut în apropierea clădirii sferice a centrului de radio, nu am mai remarcat alte amănunte deosebite asupra complexului tehnic cercetat. Numai în pavilionul secției de prototipe pe care am vizitat-o în trecere spre cealaltă bilă-bloc a institutului, am observat unele aparate electronice ceva mai diferite de restul echipamentului de radio frecvent întîlnit. Erau radio-emițătoarele cu tranzistoare și sistemele de recepție cu semiconductoare, care alcătuiau inima roboților-balize radio amintiți.

Acționînd după un plan comun de extindere a rețelei comunicațiilor cosmice fără fir, cu biroul de proiectare al centrului de televiziune, acest compartiment al institutului se afla în faza de experimentare a proiectului grandios de realizare a radioteleviziunii mondiale. Amănunte interesante despre acest proiect urma să primesc la fața locului, adică după cîteva ore, cînd trebuia să mă găsesc în vizită la centrul cosmic de televiziune. Eram așteptați mai întîi în cealaltă sferă-pavilion a institutului, care găzduia în încăperile sale centrul cosmic de radiolocație.

Centrul cosmic de radioalocație

Cadreie și rețelele radar pe care le vedeam în vecinătatea sferei-bloc a centrului reprezentau de fapt tentaculele prețioase ale serviciilor radar care funcționau în pavilionul pe care-l vizitam.

În fiecare încăpere în care am intrat am avut impresia că mă aflu într-un laborator de electronică aplicată de cea mai modernă concepție. Pretutindeni se găseau blocuri radio, oscilatoare cu tuburi catodice, semnalizatoare optice într-o largă gamă de forme și colorituri, vibratoare de mare sensibilitate și tot felul de aparate electronice. Pereții sălilor erau acoperiți cu panourile mașinilor de calcul, frumos împodobite cu comutatoare, butoane, siguranțe, ecrane și cadrane de toate formele și de toate dimensiunile. Țăcăniturile ritmice ale roboților avertizori, suprapuse zgomotelor surde ale plăcuțelor vibratoare semnalizatoare, menținеau o rumoare de mare încordare în laboratoarele institutului de radiolocație.

Chiar pe timpul vizitei noastre sirena unuia dintre calculatorii electronici a bîzîit codificat anunțînd „găsirea“

unei nave-cărăuş rătăcită şi care era căutată de mai multe ore, deoarece defectîndu-i-se sistemul de comunicaţie cu exteriorul nu se mai putuse orienta şi intrase într-o orbită de înconjur al Pămîntului. Anunţată de cosmodromul terestru, ea trebuia să sosească în gară la o anumită oră. Impiegatul cosmic de serviciu, constatînd pierderea navei-rachetă, a comunicat acest lucru centrului cosmic de radiolocaţie, ale cărui semnale electromagnetice au pornit să împînzească întregul spaţiu din jurul oraşului. Şi rezultatul, cum era de aşteptat, a fost găsirea navei şi stabilirea cu mare precizie a poziţiei sale instantanee, precum şi a orbitei ei. De acum totul era simplu. De la debarcaderul cosmic trebuia să plece o rachetă „de depanare" care să vină în ajutorul navei rătăcite.

Aflam deci „pe concret" cum ajută radarul la bunul mers al treburilor în staţia cosmică.

Prea mult nu puteam întîrzia însă în centrul de radiolocaţie, despre ale cărui servicii în folosul laboratoarelor institutelor cosmice de astronomie, topografie, geodezie şi meteorologie, aveam să le cunosc cu prilejul vizitelor pe care urma să le fac în zilele următoare, aşa că m-am grăbit spre ultimul obiectiv al planului de vizită al acelei zile: centrul cosmic de televiziune.

Centrul cosmic de televiziune

Eram curios să cunosc unele amănunte despre organizarea acelui centru, mai ales că fusesem informat că foarte curînd va fi gata sistemul mondial de televiziune, al cărui proiect începuse să fie experimentat în cadrul serviciului său de proiectări.

În această idee am parcurs foarte repede sălile şi studiourile sectorului teleficării locale, în care am văzut aparate mult asemănătoare cu cele folosite pe Pămînt pentru transmiterea programelor locale de televiziune. Nu am întîrziat prea mult nici în sectorul controlului general al treburilor din diversele locuri de activitate din marele oraş zburător. Mi-am însemnat în grabă cîteva amănunte despre lucrul tehnicienilor de înaltă calificare pe care-i vedeam stînd la pupitrele centrale şi alegînd „cadrele" cele mai nimerite pentru a fi „decupate" şi transmise mai departe, fie spre punctele de dispecer — pe un anumit canal, — fie spre alte sectoare.

Cu toată graba, mi-am notat totuși faptul important că era gata utilată secția conducerii de la distanță (prin televiziune) a lucrărilor marelui șantier atomic. Lucrul roboților de pe acest șantier trebuia controlat de la mare distanță — șantierul se afla la cîteva sute de kilometri depărtare de oraș. Și mai mult, din momentul intrării în funcțiune a reactorului cosmic nuclear, toate operațiile din incinta acestei mari centrale energetice aveau să se facă prin secția de televiziune amintită. De aceea, cel care m-a condus, inginerul șef proiectant, a stăruit să-mi stenografiez toate lămuririle pe care mi le dădea, insistînd asupra importanței deosebite a acelei secții.

M-am conformat și iată-vă informați despre existența și rolul ei așa că acum, după ce mi-am făcut datoria de reporter, dați-mi voie să-mi revăd și ultimele note luate „în fugă“ atunci, pentru a trece la partea cea mai interesantă a povestirii.

Astfel, mi sa părut important și am notat faptul că aparatura de televiziune din centrul vizitat servea și la conducerea și supravegherea lucrărilor de la debarcaderul cosmic.

Din informațiile căpătate, centrul de televiziune avea un istoric destul de bogat în fapte care, începînd cu momentul lansării rachetei-robot satelit al Lunii, înzestrată cu cameră de televiziune au sporit considerabil ca număr și importanță. Trebuia deci să-mi notez și despre aceasta. În rest, despre panourile de control și comandă, despre antenele de emisie sau despre cele de recepție, sau mai știu și eu despre care alte amănunte ale sistemelor tehnice folosite pentru realizarea transmiterii imaginilor la distanță și pe care le-am văzut în secțiile vizitate cunoaștem multe date, așa că nu mai insist de loc asupra lor.

M-am făcut deci disponibil pentru a relata despre îndrăznețul proiect de creare a centrului mondial de radio și televiziune, care în zilele acelea era pe cale de a începe să fie realizat. În orice caz, în maximum doi ani de acum înainte, după aprecierile constructorilor, Pămîntul va fi îmbrăcat complet cu imagini retransmise de sateliți.

Deși proiectul ar putea fi descris foarte pe larg, dezvoltînd și justificînd fiecare detaliu al instalațiilor sale, vi-l redau pe scurt, după stenograma luată cu prilejul vizitei făcută de grupul nostru la institutul de proiectare al centrului cosmic de televiziune.

Dacă s-ar încerca să se retransmită programele de televiziune ale Studioului Central din Moscova, pentru a fi recepţionate pe o foarte mare parte a suprafeţei Pămîntului, s-ar constata că numărul colosal al staţiilor-releu, precum şi cantitatea enormă de materiale (cablul coaxial şi în general echipamentul liniilor releu) ar face aproape imposibilă o asemenea realizare.

Sîntem gata însă pentru a da o altă soluţionare acestei probleme, deosebit de importantă pentru ştiinţă şi pentru viaţă. Vom lansa în orbite mult mai depărtate decît orbita staţiei noastre cosmice, şi anume la aproximativ 36.000 de kilometri de suprafaţa Pămîntului trei staţii automate de televiziune aflate la distanţă egală una de alta, însă riguros pe aceeaşi orbită ecuatorială. Precum sigur sînt că cunoaşteţi, este vorba de orbita sateliţilor staţionari, pe care am reuşit s-o marcăm vizibil pe cer cu electrofarurile noastre solare experimentale.

Fiecare din cele trei staţii permanente-satelit de retransmitere a programelor de televiziune va rămîne tot timpul deasupra aceleiaşi regiuni a globului terestru, deoarece perioada sa de rotire pe orbită — timpul în care îşi parcurge orbita complet — este egală cu perioada de rotaţie a Pămîntului în jurul axului său, adică de o zi şi o noapte terestră. Spre exemplu, şi satelitul şi Moscova deasupra căruia a fost instalat, se rotesc cu aceeaşi viteză unghiulară în jurul centrului Pămîntului, ca şi cum staţia-satelit ar fi un elicopter suspendat deasupra Moscovei. În acest fel, satelitul permanent rămîne o stea fixă pe cerul Moscovei, sau al altui oraş deasupra căruia a fost introdus în orbită.

Pentru a distribui astfel cei trei sateliţi-automaţi, am calculat exact cum, cînd şi unde trebuie introdus fiecare dintre ei în orbită.

Cum se va proceda pentru retransmiterea programelor de televiziune? Fiecare satelit va primi programul de la staţia imediat vecină, aflată în partea sa de apus, dar de la el se va efectua retransmiterea vertical în jos adică spre centrul Pămîntului. Locul de pe globul pămîntesc aflat pe această direcţie este tocmai şi zona staţei de emisie, care transmite programul direct în sus spre satelitul de deasupra sa. Acesta, recepţionîndu-l însă, potrivit procedeului amintit, transmite programul primit mai departe spre răsărit, la satelitul imediat următor, care îl retransmite zonei de pe Pămînt de sub el. Şi totul se repetă în acelaşi

mod. Se înţelege că programele nu se vor putea recepţiona toată ziua de la oricare satelit retransmiţător. A fost neapărat necesar să stabilim orele de transmisie astfel ca direcţia emisiunii solare să nu coincidă cu direcţia liniei de transmisie. Este clar că dacă nu am fi ţinut seama de aceasta, am fi riscat ca între anumite ore, staţiile să-şi cheltuiască energia fără rost.

Să exemplificăm pe o schemă foarte simplă planul nostru. Staţia-satelit de deasupra Moscovei va emite pentru continentul american, iar satelitul staţionar de deasupra New-York-ului, care va retransmite de fapt programele de televiziune din Moscova pentru americani, va recepţiona emisiunea locală şi o va transmite mai departe spre satelitul de deasupra Pekin-ului, care la rîndul său va retransmite emisiunile studiourilor chineze de televiziune pe care le vor urmări moscoviţii pe ecranele aparatelor lor.

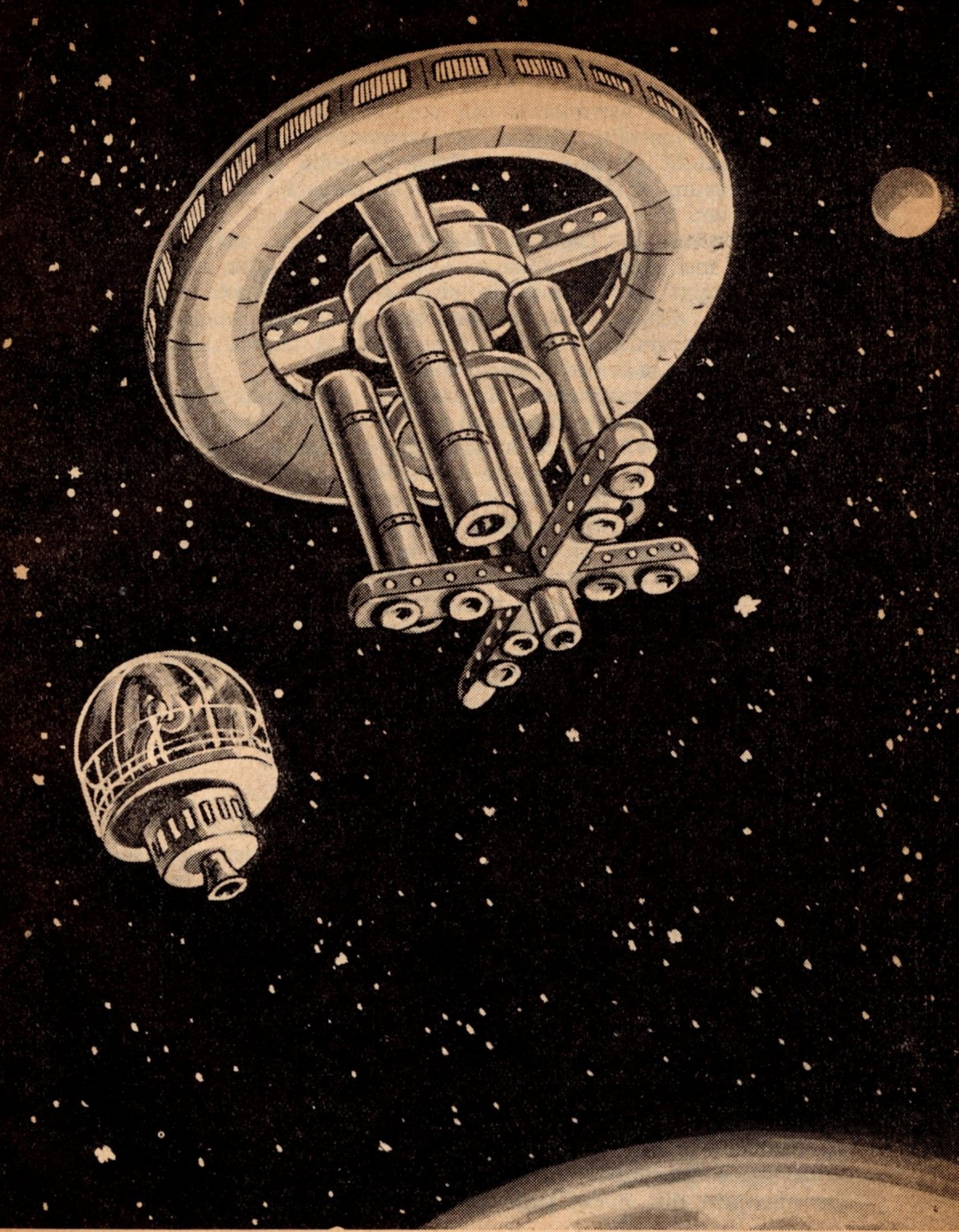
Ascultînd acest program de realizare a televiziunii pentru întregul Pămînt am rămas înmărmurit. Şi ceea ce mi se părea straniu era că se vorbea despre un astfel de proiect cu o siguranţă şi cu o seninătate care mă uluiau.

Cînd am aflat că în maximum cinci ani de acum înainte aceste staţii-satelit de tip staţionar vor fi şi ele locuite, completîndu-se cu heliocentrale de mare putere, cu debarcadere cosmice şi cu o serie de alte aşezăminte anexe necesare bunei lor funcţionări, transformîndu-se astfel în mici orăşele cosmice fixe pe cer, am uitat să-mi mai fac însemnări, într-atît eram de înmărmurit.

În drumul spre hotel m-am gîndit tot timpul la farmecul şi grandoarea acestor minunate realizări, menite să înfrumuseţeze viaţa omului, s-o facă mai uşoară, mai fericită.

Am văzut cerul... din cer

Aţi ghicit. Am vizitat şi observatorul astronomic din cosmos ! Cu toate că acesta urma să-şi înceapă activitatea normală abia după un an sau doi, terestri, chiar şi în lipsa echipamentului complet al laboratoarelor sale, am putut afla multe lucruri interesante privind organizarea şi programul său de cercetare, pe care mi le-am însemnat cu grijă în carnet.



Stație-satelit și observator astronomic-satelit.

16. — Vă scriu din gara cosmică

Observatorul astronomic din cosmos era de fapt numai o ramură a marelui Institut de astronomie care funcţiona în oraşul-satelit şi care mai îngloba şi secţia de radioastronomie, precum şi biroul de studii şi cercetări a spaţiului interplanetar.

Am intrat în clădirea observatorului cu sufletul la gură. Nu mai aveam răbdare. Voiam să mă ştiu cît mai curînd instalat în scaunul de observare din cupola marelui telescop, despre care auzisem cîte ceva încă înainte de a pleca în excursie, şi să lămuresc personal tainele planetelor vecine din sistemul nostru solar.

Cînd i-am mărturisit directorului observatorului nerăbdarea mea, acesta a zîmbit cu înţeles şi mi-a spus :

— Pregătiţi-vă pentru a nota „pe încredere“ cîteva elemente surpriză, pe care să le comunicaţi pămîntenilor cînd vă veţi reîntoarce din voiaj. Ceea ce am să vă povestesc eu despre observaţiile noastre se va referi mai puţin la Venus şi la Marte şi mai mult la planeta artificială pe care vă aflaţi. Deocamdată telescopul-minune, despre care aţi fost înştiinţat, nu este instalat, iar în privinţa cupolei pe care o căutaţi, ea există într-adevăr însă într-o formă şi cu o organizare esenţial diferite de cele ale observatoarelor astronomice de pe Pămînt.

I-am răspuns directorului că sînt gata să-l ascult.

În cupola de observare

Fiind în curs de instalare, observatorul ceresc folosea deocamdată doar două camere mari, sferice, de lucru, dintre care numai una singură cu gravitaţie sintetică permanentă. Cealaltă era un balon destul de încăpător, cu ecluză de intrare cu aer comprimat, pentru păstrarea atmosferei artificiale interioare. Dispunînd de tot ce era necesar pentru ca observatorii să poată lucra nestînjeniţi — mai puţin cîmpul gravitaţional permanent — camera de observaţie pe care am vizitat-o era destul de confortabilă. Această încăpere era de fapt prevăzută şi ea cu o instalaţie de rotire, fiind însă oprită în timpul observaţiilor. Pereţii confecţionaţi dintr-un material transparent erau prevăzuţi cu nişe de exterior, care îngăduiau totuşi să se facă unele observaţii direct dinafară, din spaţiul cosmic — pentru a se elimina orice posibilitate de eroare prin interpunerea filtrelor alcătuite din materialul plastic transparent al pereţilor.

După terminarea observaţiilor efectuate din exterior, un sistem automat reintroducea nişa, cu aparatul respectiv în corpul balonului de lucru.

În camera respectivă nu se găseau aparate de observare de dimensiuni prea mari. Dimpotrivă, acestea erau mult mai mici decît cele pe care le văzusem în cupola observatorului astronomic terestru. Dar în legătură cu acest fapt aveam să primesc unele lămuriri interesante ceva mai tîrziu.

— Privitor la camera principală de observare, mi-a spus directorul observatorului, cum cred că bănuiţi, pentru a nu introduce încă o mişcare suplimentară pe timpul observaţiilor astronomice, este necesar să suspendăm în această încăpere gravitaţia sintetică. De aceea, dacă vă uitaţi bine, vedeţi că aici absolut totul este bine ancorat de pereţi, astfel că în perioadele de zero-greutate nimic nu pluteşte în interior. Chiar scaunul de supraveghere este bine fixat şi are în părţi chingi de fixare pentru observator. În schimb, cealaltă cameră, animată în permanenţă de o mişcare de rotaţie în jurul axului ei, are în pereţi ferestre mari de observare prin care vă poftesc să priviţi şi dumneavoastră cerul din jurul oraşului nostru.

Eram deci invitat să privesc cerul... din cer! Puteam refuza o astfel de ocazie rară? Desigur că nu. Cu carneţelul în mîna stîngă şi cu creionul cu vîrf veşnic în dreapta, am trecut pragul celeilalte încăperi. Iată ce am văzut prin fereastra acelei camere rotitoare.

Cerul negru, presărat cu briliante cosmice cu lumină vie, încremenită, alcătuia o perdea întinsă care acoperea complet fereastra prin care mă uitam. Mai admirasem eu clarul stelelor cerului, privind din cer, dar aşa de fermecător cum mi s-a părut atunci, nu-l mai văzusem niciodată.

— Este foarte important pentru cercetările astronomice faptul că stelele nu licăresc. Dansul sclipirilor lor în telescoapele terestre pe cît este de elegant, pe atît de mult ne deranjează în observaţiile noastre. În afara atmosferei terestre, în lipsa aerului, şi deci neexistînd nici dispersia şi nici difuzia luminii, sclipirile stelelor sînt îngheţate, precum vedeţi. Lumina Soarelui însuşi diferă de aceea cu care ne obişnuisem pe Pămînt. Cu toate că şi aici razele solare sînt dominante, totuşi în vecinătatea punctului lor de emisie putem distinge foarte bine, chiar acum în faptul zilei, argintiul stelelor.

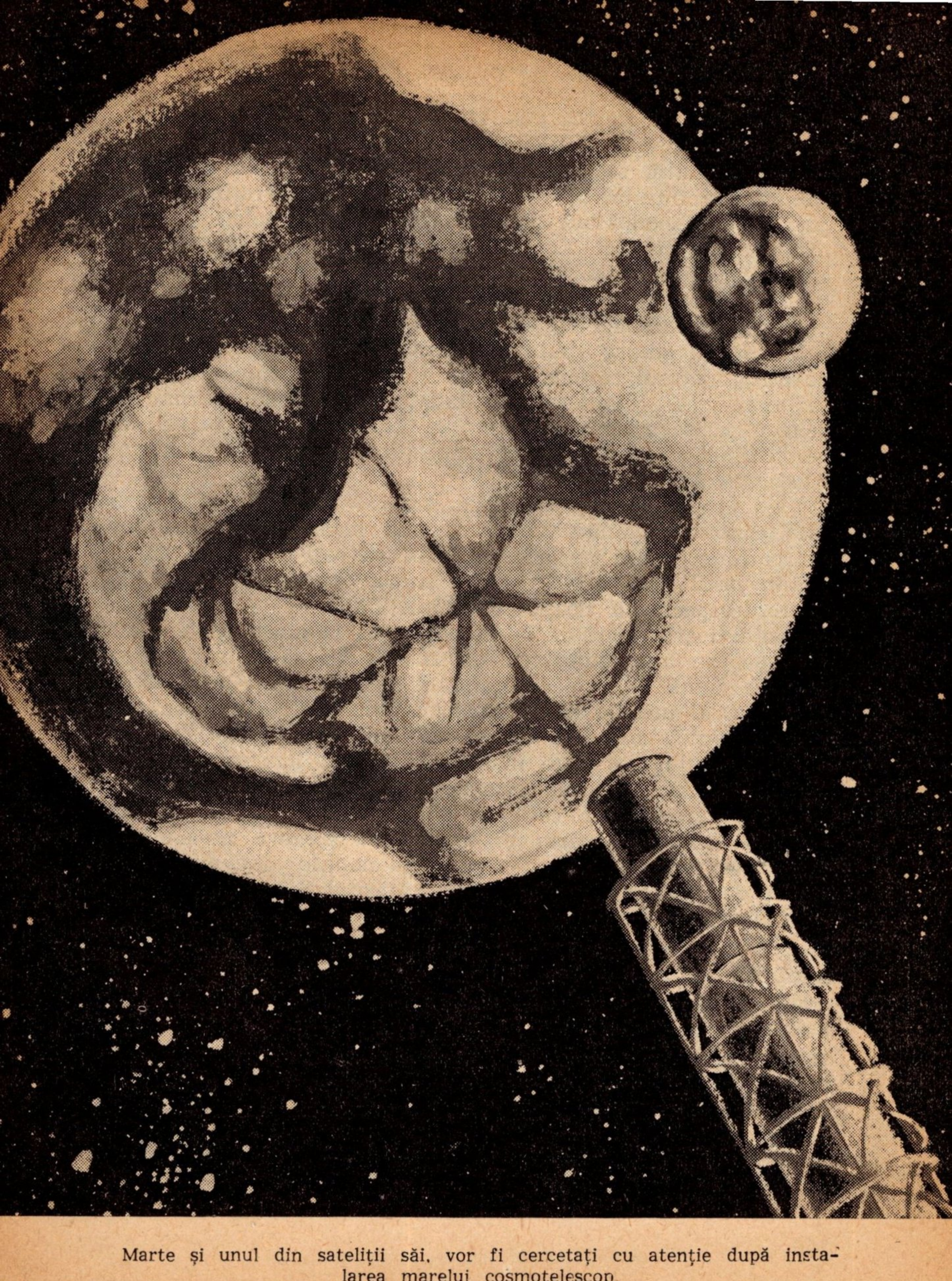
Contemplam, gata de visare, frumusețea boltei cerești care, la drept vorbind, numai boltă nu era. Inconjurîndu-ne din toate părțile ca un clopot sferic uriaș care ne conținea, cerul „ceresc“ era colosal de cuprinzător.

Sub această cupolă vedeam Pămîntul rostogolindu-se, dîndu-se peste cap, înaintînd astfel pe orbita sa de înconjur al orașului-satelit. Și, mai mult decît atît, parcurgîndu-și orbita, Pămîntul alerga sprinten, cu mult „suflu“ o bună cale, după care, obosit desigur de alergătură, își micșora viteza cu care ne înconjura, ajungînd în unele momente aproape în stadiu de nemișcare, pentru ca după aceea s-o ia din nou „la picior“, pentru a recupera timpul pierdut. Ce iluzie spectaculoasă ! Deși știam foarte bine că noi dăm ocol planetei-mamă, totuși vedeam lucrurile exact pe dos. Orașul-satelit se deplasa pe o orbită eliptică, care, după cum știam, era parcursă la început cu viteze mereu descrescătoare pînă ce ne aflam în punctul cel mai depărtat de focar — în care se găsea Pămîntul. Ajunși în apogeu, adică în acel punct îndepărtat, viteza noastră pe orbită atingea cea mai mică valoare a sa, după care, apropiindu-ne din nou de Pămînt, începeam să accelerăm mișcarea, atingînd viteza maximă în perigeul orbitei — punctul cel mai apropiat de Pămînt. Și cum era și firesc, întreaga mișcare o vedeam exact pe dos : apropiindu-ne cu iuțeală de Pămînt ni se părea că planeta vine cu mare viteză spre noi, în timp ce în momentul în care începeam să ne depărtăm, încetinindu-ne viteza, aveam impresia că Pămîntul prinde să se îndepărteze de noi, micșorîndu-și mereu viteza.

— Dacă am schimba axul de rotație al camerei noastre, interveni din nou directorul observatorului, adică dacă l-am face să fie paralel cu axa geometrică a Pămîntului, tot tabloul s-ar schimba. Globul terestru ar înceta să mai facă tumbe, dîndu-se peste cap, sporindu-și însă considerabil rotația sa diurnă — aparent bineînțeles.

L-am crezut pe cuvînt, și cu toate că se declarase de acord să ne demonstreze practic acest lucru, l-am „iertat“, cerîndu-i să se compenseze prin cîteva indicații asupra succesiunii zilelor și nopților, precum și a anotimpurilor, în acea „țară cosmică“ în care ne aflam.

Bucuros că ne poate comunica unele probleme importante în legătură cu vremea pe stația-satelit, directorul observatorului cosmic astronomic ne-a vorbit simplu, dar convingător despre ceea ce ne interesa.



Marte și unul din sateliții săi, vor fi cercetați cu atenție după instalarea marelui cosmotelescop

Am aflat astfel că cele aproape cinci nopţi şi tot atîtea zile sputnice, care acoperă oraşul succesiv în fiecare zi şi noapte terestră, se explică prin intrarea oraşului nostru în umbra Pămîntului în momentul cînd acesta rotindu-se în jurul staţiei eclipsează marele furnal atomic solar.

Cu alte cuvinte, noaptea oraşului cosmic, care ţine cam un sfert din durata zilei de acolo, este de fapt o eclipsă de Soare, de aproape un ceas — terestru.

Înţelegeam deci cît se poate de clar şi durata scurtă a minunatului amurg sputnic admirat de atîtea ori în timpul şederii în oraşul cosmic, precum şi existenţa unui crepuscul, un crainic al dimineţei pe staţie, aceste două extrem de scurte perioade de „înserare“ şi „luminare de ziuă“, corespunzînd intrării şi ieşirii satelitului din umbra Pămîntului.

— Am conceput proiecte de „zidărie“ de noi oraşe în cosmos, dintre care unele vor avea ziua veşnică, iar altele zile foarte lungi, adică staţia cosmică se va roti de foarte multe ori în jurul Pămîntului pînă ce se va produce o eclipsă de Soare, respectiv o noapte sputnică. Deocamdată, din cauza distanţei foarte mari de la Pămînt pînă la oraşul cu zi veşnică — de aproape patru ori mai mare decît depărtarea pînă la Lună — proiectul amintit are numai însemnătatea teoretică, el urmînd să fie realizat abia peste cîţiva ani. În cazul amintit, oraşul-satelit se va roti de asemenea în jurul Pămîntului dar mult mai departe decît lungimea umbrei lui, scăldîndu-se astfel permanent în bătaia razelor solare.

Era surprinzător ceea ce ni se spunea. Şi la fel de interesant mi s-a părut şi explicaţia pe care ne-a dat-o directorul în legătură cu faptul că nopţile sînt mult mai scurte decît zilele şi că apusul şi răsăritul Soarelui apar aşa de frumos colorate.

— Se înţelege că Pămîntul umbreşte o parte foarte mică din orbita oraşului cosmic, astfel că acesta din urmă, odată ieşit din zona întunecată, are de parcurs un drum destul de mare, de aproape patru ori mai lung decît perioada cît a stat în umbră, pînă cînd se ascunde din nou înapoia Pămîntului. De aici şi durata scurtă a nopţii sputnice. Dacă planul orbitei staţiei-satelit este paralel cu direcţia razelor solare, nopţile, cum este de la sine înţeles, se lungesc foarte mult, rămînînd totuşi mult mai mici decît zilele terestre. Şi invers, cu cît este mai mic unghiul for-

mat de razele solare cu planul orbitei orașului-cosmic, cu atît mai scurte sînt nopțile care-l acoperă.

Mai vreau să vă spun și că deosebit de înserarea și luminarea de pe Pămînt, care-și datoresc apariția și bogatul lor colorit împrăștierii razelor de lumină în straturile superioare ale atmosferei terestre, amurgul și crepusculul sputnice se ivesc ca urmare a intrării și respectiv ieșirii stației-satelit din zona de penumbră a Pămîntului aflat între oraș și Soare. Și cu toate că stația cosmică nu are atmosferă, răsăritul și apusul Soarelui sînt însoțite și aici de jocuri armonioase de lumini colorate datorită trecerii razelor de fiecare dată de două ori prin atmosfera Pămîntului, și fiind deci dublu difuzate la trecerile lor prin aerul de deasupra planetei.

— În privința anotimpurilor, mai pregătiți-vă pentru o surpriză — continuă directorul observatorului. În oraș avem anual două veri și două ierni, cu primăverile și toamnele lor. Ciudat nu ? Și totuși ușor de înțeles.

Inainte de toate trebuie să înțelegeți că ceea ce determină anotimpurile în orașul-satelit nu este înclinarea globului pămîntesc față de planul orbitei sale circumsolare, ci durata cît stația-satelit este scufundată în umbra Pămîntului.

Devenisem foarte atent. De mult timp doream să mă informez asupra „calendarului“ micului corp planetar în care mă găseam. Nu lăsam să-mi scape nici un cuvînt. Ascultam și notam totul cu multă grijă, fiind convins că și dumneavoastră, ca și mine, veți fi curioși să știți cînd începe și cum se manifestă fiecare din cele patru anotimpuri în condițiile specifice ale orașului-cosmic.

— Sînt perioade în cursul mișcării stației împreună cu planeta-mamă în jurul Soarelui cînd în oraș încep nopți foarte lungi — cele mai lungi din anul sputnic — marcînd astfel sosirea iernii pe stație. Natural că nici despre zăpadă, nici despre burnițe, nici despre viscole sau încețoșări nu poate fi vorba în orașul cosmic, pentru simplul motiv că acesta nu are atmosferă. Singurul indiciu al sosirii iernii este scăderea temperaturii medii datorită tocmai faptului că orașul este învăluit mai mult timp în vălul negru și rece al umbrei Pămîntului. Or, astfel de intrări în „plină umbră“ coincid cu ceea ce cunoaștem ca „toi“ al iernii. Vă spun, în treacăt, că un factor care provoacă mărirea nopții este însăși forma eliptică a orbitei orașului-cosmic, care face ca la

apogeu durata nopţilor să fie mai mare. Aici este interesant de menţionat că ori de cîte ori ne aflăm în punctul cel mai depărtat de Pămînt, la căderea nopţii intrăm într-o umbră de lăţime mult mai mică decît cînd staţia se află în perigeul orbitei sale. Totuşi din cauza vitezei foarte mici cu care se mişcă oraşul în zona apogeului, el rămîne mai mult timp în negura din spatele Pămîntului, lungind prin aceasta noaptea sputnică.

Cît priveşte sosirea verii pe staţie, aceasta coincide cu creşterea duratei zilei în oraşul-cosmic datorită faptului că staţia-satelit înconjoară de mai multe ori Pămîntul pînă ce intră în umbra lui, ceea ce face ca sputnicul locuit să se afle mai mult timp în plină lumină solară.

Primăvara şi toamna, de foarte scurtă durată pe staţie, survin atunci cînd în deplasarea sa pe orbită, oraşul intră numai în penumbra Pămîntului, pe satelitul populat existînd astfel numai zi şi amurg.

Nu vă miraţi ! Există şi astfel de situaţii, care nouă, pămîntenilor ni se par stranii, cînd după zi urmează o frumoasă înserare care pregăteşte însă ivirea zilei !

Mi-am făcut cîteva însemnări şi în privinţa mişcării aparente a Lunii pe sfera cerească pe care am contemplat-o atunci, privind prin fereastra camerei cu gravitaţie permanentă a observatorului astronomic din cosmos.

Era interesant şi totuşi ciudat să observi cum satelitul natural al Pămîntului se deplasează cu multă eleganţă în mişcările sale, pe o linie dreaptă, schimbîndu-şi mărimea destul de repede pe timpul plimbării sale !

Mi-am notat, ca pe o observaţie de mare preţ, următoarea schemă de mişcare a Lunii pe sfera cerului sputnic : mers tot mai încet spre dreapta şi micşorarea continuă a globului lunar, apoi spre stînga, continuînd să scadă ca mărime pînă cînd atinge dimensiuni foarte mici, după care, plimbîndu-se tot spre stînga începe să crească şi creşte în continuare şi o bună porţiune din traiectul-retur spre dreapta. Ciudat, nu?

Mulţumit că am făcut o treabă bună, am cerut voie să privesc totuşi cerul şi printr-un mic telescop aflat în încăperea fără cîmp gravitaţional permanent. Mi s-a încuviinţat, dar ceea ce am văzut prin micul telescop, abia instalat în camera de observare în care mă aflam, nu m-a entuziasmat prea mult.

13—33—48

Am văzut Luna, Marte şi Jupiter şi mi s-a povestit despre Mercur, Venus şi Saturn. Am văzut foarte clar contururile munţilor şi mărilor lunare, pe care aveam să le privesc foarte curînd, „la faţa locului“ — poate tocmai de aceea nu eram prea entuziasmat privind globul buburos din cîmpul telescopului. Stîncile ţepene, craterele plumbuite şi ele, văile adînci şi impunătoarele lanţuri muntoase pe care le desluşeam pe suprafaţa Lunii erau într-adevăr mult mai evidente, dar încă sub puterea de separare la care mă aşteptam. Mă găseam doar în afara „cuirasei“ opace a atmosferei terestre şi totuşi instrumentul se dovedea prea slab pentru a-mi îngădui pătrunderea detaliilor corpului planetar vecin. Distanţa foarte mare care ne separa pretindea un aparat de observare astronomică mai perfecţionat. Mă nemulţumea faptul că „bubele“ Lunii rămîneau aproape ceea ce se observa şi de pe Pămînt — dar cu aparatele cele mai puternice — precum şi constatarea la fel de neprecisă a liniilor din reţelele-canal de pe Marte, ca şi a petelor de pe masivul Jupiter, regele neîncoronat al sistemului nostru solar.

Observaţiile le făceam din cabina-nişă, care fusese scoasă automat în afara încăperii cu gravitaţie temporară şi al cărei perete frontal era străpuns de tubul optic al telescopului prin care mă uitam. Cînd am revenit în cameră şi s-a pus în mişcare sistemul de rotire, creîndu-se astfel forţa gravitaţională sintetică necesară pentru stabilitatea şi orientarea noastră în interior, văzîndu-mă probabil atît de dezamăgit, directorul mi-a spus :

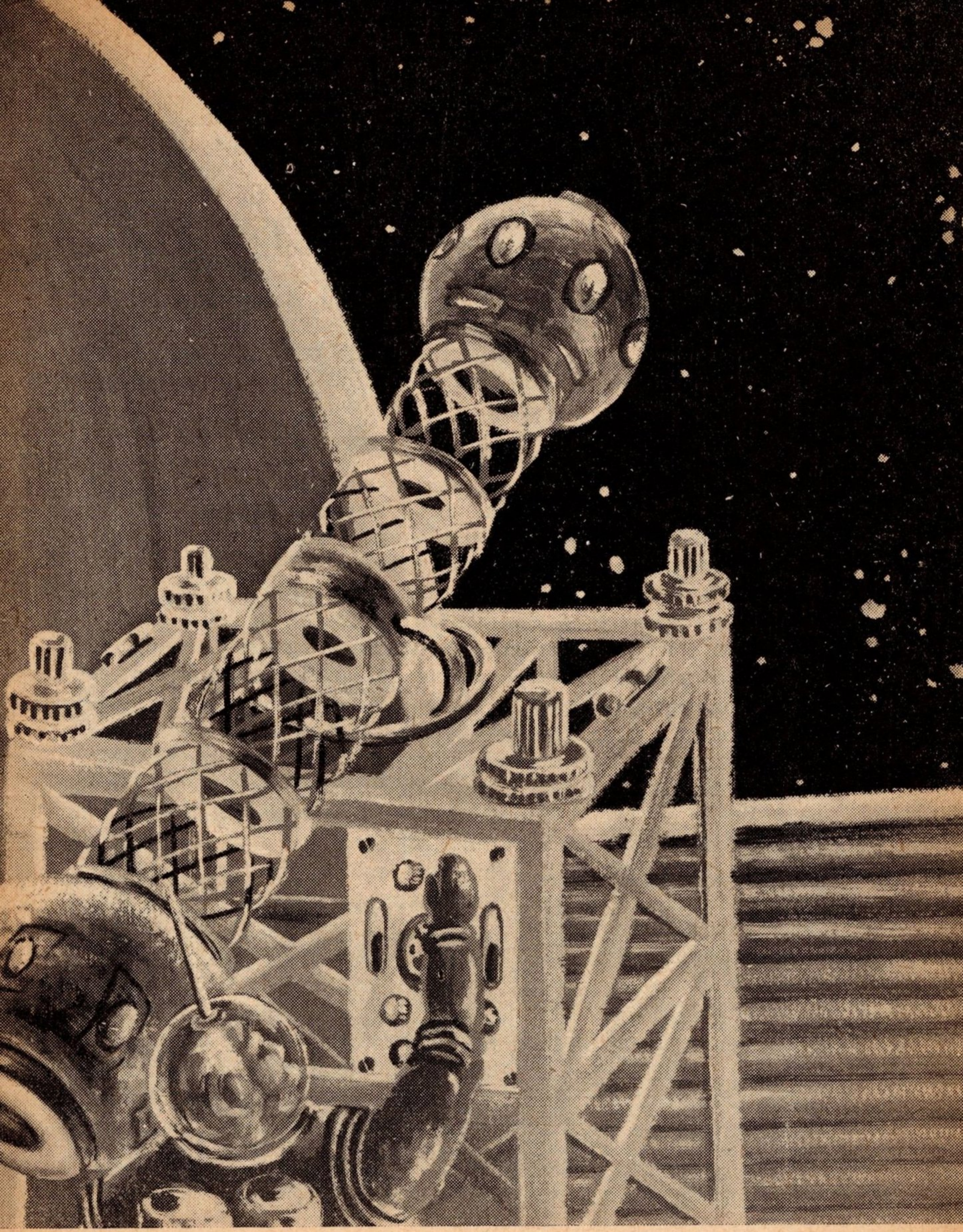
— Ceea ce aţi văzut prin această lunetă, în observatoarele de pe Pămînt, nu reuşiţi totuşi să surprindeţi nici chiar folosindu-vă pentru observaţie de telescoapele cele mai bine puse la punct, oricare ar fi dimensiunile lor. Cu toate acestea, v-am înţeles şi vă dau dreptate, este încă prea puţin pentru posibilităţile unei astfel de staţii-cosmice ca cea din oraşul nostru. De aceea, vă propun să ne vizitaţi din nou peste puţin timp, cînd vom fi gata cu lucrările de pe şantierul-telescop, în care vă invit să mergem împreună chiar acum, pentru o informare sumară.

Telescopul-satelit

În apropierea clădirii în care mă găseam erau adunate laolaltă resturile unei „flote cosmice“, destul de numeroa-

se — cum mi se păreau stivele enorme de materiale pe care le vedeam plutind în mijlocul şantierului. Sub cupola-hală demontabilă, închisă ermetic, care domina şantierul, era întreţinută o atmosferă sintetică, facilitînd astfel lucrul montorilor. Acolo se făceau operaţiile de asamblare şi de montare a celui mai mare telescop din cîte au existat vreodată pe lume, ale cărui părţi componente fuseseră aduse de pe Pămînt în nici mai mult, nici mai puţin decît o sută de nave-cărăuş.

Telescopul-gigantic-satelit nu putuse fi instalat pe Pămînt din cauza greutăţii sale enorme care complica foarte mult problemele de rezistenţă. Totuşi, subansamblurile sale fuseseră verificate şi se obţinuseră rezultate excepţionale. Instalat în spaţiul cosmic lipsit de greutate, marele telescop zburător constituia el însuşi un corp-satelit de o importanţă covîrşitoare pentru cercetările astronomice ulterioare.Telescopul urma să fie acţionat de organe proprii de mişcare (un mare număr de agregate complicate), care trebuiau să funcţioneze pe baza energiei heliocentralei oraşului. Cosmotelescopul era prevăzut cu o cameră de lucru, fixată rigid la partea sa posterioară. Aflat în afara atmosferei şi dispunînd de un sistem optic-electronic perfecţionat, cu o putere măritoare inegalabilă, telescopul-satelit trebuia să dezlege probabil tainele tuturor planetelor din cuprinsul sistemului nostru solar, precum şi ale altor sisteme din cuprinsul şi de dincolo de enorma noastră Galaxie. În privinţa observării planetelor vecine, Marte şi Venus, exista o întrecere între centrul cosmonautic special şi marele observator astronomic. Primul era gata cu realizarea navelor-robot care urmau să plece, la timpul „optim“ — cînd Pămîntul şi Venus, respectiv Marte, se aflau într-o poziţie favorabilă una faţă de alta şi raportate la Soare. Dintr-o asemenea navă interplanetară automată, după coborîrea sa pe suprafaţa planetei de destinaţie trebuia să iasă un tanc-robot, înzestrat cu aparate de înregistrare, cu un sistem de radioemisie şi recepţie şi cu o cameră de luat vederi, de televiziune. Tancul trebuia să fie comandat de la distanţă de pe staţia-cosmică sau chiar din nava care-l condusese la destinaţie, sau putea să fie autonom dirijat pe suprafaţa planetei respective, comenzile centralizîndu-le un „conductor automat“ cu funcţionare electronică. La reuşita acestui îndrăzneţ proiect contribuia şi experienţa dobîndită cu prilejul experienţelor similare efectuate cu succes cu



La observatorul cosmic de astronomie.

mulţi ani în urmă, cînd tanchetele-robot descinseseră pe suprafaţa Lunii. Colectivul de constructori de pe şantierul telescop nu putea îngădui ca „cei din centrul cosmonautic“ să le-o ia înainte. Ei doreau cu orice preţ să fie gata înaintea lansării roboţilor despre care v-am vorbit, pentru a fi ei primii care să lămurească misterul canalelor marţiene, precum şi cei dintîi oameni care să fi reuşit să pătrundă dincolo de perdeaua grea, opacă a norilor permanenţi de pe faţa surorii Pămîntului nostru, planeta Venus.

Majoritatea lucrărilor erau favorabile pentru ca planul de construcţie a cosmotelescopului să fie îndeplinit într-un timp record.

Faptul că telescopul era liber, în afara oricăror construcţii care să-i micşoreze cîmpul de observaţii, era de mare importanţă. Prin observaţiile sale neîntrerupte, ştiinţa astronomiei cosmice trebuia să se îmbogăţească cu concluzii de cel mai mare preţ. Pe timpul observaţiilor, cupola pliabilă trebuia să se strîngă, eliberînd „capul de vizare“ cu marele obiectiv al telescopului. Mişcarea colosului în etapele de căutare şi de urmărire trebuie să fie asigurată de motoare cu jet, prevăzute cu stabilizatoare şi amortizoare special construite. Sisteme anexe fotografice normale şi în infraroşu, agregate pentru filtre şi dispozitive de corectarea imaginii, precum şi o aparatură complexă electronică de înregistrare a elementelor pentru definirea observaţiilor (ora sideralâ, coordonatele de poziţie, elementele geometrice faţă de o axă de referinţă etc.) îmbogăţeau de asemenea tezaurul tehnic al marelui turn de cercetare a sferei cereşti.

Datele ştiinţifice pe care va trebui să le furnizeze cosmotelescopul gigant aflat în construcţie pe şantierul observatorului astronomic vor fi de mare folos pentru parcurgerea etapelor ulterioare ale grandiosului plan de asaltare a sistemului nostru solar.

Informîndu-mă asupra cadrului general al lucrărilor de cercetare care se desfăşurau în institutul cosmic astronomic pe care îl vizitam, am aflat cîteva amănunte care mi s-au părut destul de interesante pentru a vi le reproduce aici. Este vorba de activitatea celor trei secţii principale ale sectorului-studii al observatorului, denumit pe scurt, după obiectul central al preocupărilor lor : Soare, meteoriţi şi radiaţii.

„Alertă“ în cosmos

Iată cîteva note luate cu prilejul vizitării laboratorului de cercetarea Soarelui, al secției cu aceleași nume, și obținute cu concursul cercetătorului principal care m-a însoțit prin secție.

— Marele avantaj al studierii astrului zilei dinafara atmosferei terestre este evident, dacă se ține seama că din orașul cosmic observațiile se fac fără să se mai producă absorbția și turbulența atmosferică, sau cu alte cuvinte fără filtrul neomogen, supărător, al aerului mereu agitat. Așa se și explică de altfel reușita studiului asupra coroanei solare, întreprins aici cu aparate destul de mici, dar foarte precise și, ceea ce este esențial, fără să trebuiască să mai așteptăm eclipsele solare.

Am fost invitat să privesc Soarele printr-un filtru cenușiu și fără nici un alt aparat am văzut jocul limbilor de foc (protuberanțele) ridicate amenințător din coroana de lumină a gigantului glob ceresc strălucitor. Dîndu-mi-se apoi o lunetă mică, de asemenea cu filtru, am observat pe suprafața astrului luminii cum se dezlănțuie și cum crește un vîrtej întunecat, o uriașă pată solară.

Mi s-a spus că s-au obținut rezultate neașteptate în studiul influenței activității de pe Soare asupra diferitor fenomene care privesc Pămîntul. Așa, spre exemplu, s-a stabilit precis care sînt zonele cele mai dense în care apar petele și înrîurirea lor cantitativă asupra sporirii intensității acelor frumoase „lumini ale cerului“, cum știam că li se mai spune aurorelor polare. In plus, corelînd activitatea cu secția radiații, cercetătorii solari au aflat legătura precisă dintre activitățile din straturile superioare ale atmosferei — din ionosferă — și cele din coroana solară.

Răsfoindu-mi carnetul cu însemnări, am aflat printre alte note o stenogramă referitoare tocmai la aceste activități, pe care o reproduc aici.

— Facem acum observații prețioase asupra fluxurilor de particule electrizate emise de Soare. S-a dovedit că temperatura norilor gazoși și vîrtejurilor solare depășește un milion de grade. Fluxurile de particule solare încărcate care pătrund în ionosferă influențează, în raportul arătat în tabelele recent întocmite, propagarea radioundelor și condițiile meteorologice terestre.

Insoţitorul mi-a atras atenţia asupra faptului că studiul ionosferei făcut de deasupra ei, adică din observatorul cosmic, a completat de minune planul cercetărilor făcute de pe Pămînt şi care s-au desfăşurat concomitent asupra aceluiaşi strat atmosferic. Mi s-a spus de asemenea că pe timpul erupţiilor solare care provoacă perturbaţii în zona ionizată a atmosferei pămînteşti, atît de pe planetă cît şi de pe staţie se fac importante înregistrări privind în special creşterea intensităţii radiaţiilor ultraviolete şi a razelor X-moi, emise de Soare în acele „intervale speciale mondiale".

În secţia radiaţii

În secţia radiaţii a punctului ceresc de observaţii astronomice se trăseseră cîteva concluzii interesante şi în legătură cu influenţa erupţiilor cromosferice asupra transmisiunilor radio pe lungimi de undă scurte din regiunile luminate de Soare. Şi în acest caz observaţiile au fost făcute de pe ambele feţe ale ionosferei, care devenise acum o lamă interpusă Pămîntului şi staţiei-satelit.

Am văzut cîteva aparate — magnetometre — instalate în laboratorul secţiei radiaţii, de tipul cel mai perfecţionat, cu ajutorul cărora astronomii au izbutit să treacă la „catastif" curenţii de gaze ionizate stîrniţi de vîrtejurile solare pe timpul apariţiei petelor pe suprafaţa astrului zilei.

Interesant că foarte bune s-au dovedit în această privinţă, şi în general pentru ţinerea evidenţei razelor cosmice, camerele de ionizare şi contorii de raze, instalate în laboratorul cosmic, al căror principiu de funcţionare foloseşte efectul Cerenkov. Este vorba de contorii cu luminiscenţă, care capătă această proprietate sub influenţa particulelor încărcate care se mişcă cu viteza luminii.

Insoţitorul meu m-a făcut din nou atent, spunîndu-mi să-mi notez faptul că tipurile de aparate folosite în acest sens nu numai că disting natura radiaţiei cercetate, dar furnizează date extrem de precise asupra fiecărei particule subatomice detectate.

De-ndată ce mi se recomanda să-mi însemn acest fapt, probabil că era important în cadrul planului de cercetări pentru cunoaşterea cît mai amănunţită a cosmosului, aşa că mi l-am notat şi am trecut mai departe în secţia meteoriţi.

Punct astronomic-satelit.

In secția meteoriți

Cele cîteva încăperi rezervate laboratoarelor acestei secții erau și ele pline de aparate, dintre care unele se și aflau în stare de funcționare, altele fiind în curs de instalare. Ceea ce mi s-a părut mai interesant în locurile vizitate a fost marele sistem electronic cu tentacule mecanice, folosit pentru detectarea ciocnirilor cu meteoriții și în special cu micrometeoriții. Se elaborase chiar un plan larg de cercetare pentru determinarea așa-zisului „potențial meteoritic" al regiunii prin care defila orașul-satelit, ca și nivelul altor regiuni vecine. In ce consta acest plan? Trebuie ca în cîțiva ani — terești bineînțeles — să se stabilească cît mai exact cu putință frecvența maximă posibilă de ciocnire a unei suprafețe elementare de către meteoriții de diferite dimensiuni. Pentru aceasta, o serie de sateliți sferici, cubici și cilindrici, independenți, împînziseră orașul cosmic, fiind instalați ca tentacule mecanice ale rețelei de detecție. În legătură permanentă cu acești „receptori" funcționa o ramură a marelui grup-detector radar, pe care îl vizitasem cu cîteva zile mai înainte. Un birou de statistică meteoritică centraliza datele obținute ca urmare a înregistrărilor electronice din mașinile automate de calcul. Se putea determina astfel o lege de repartizare a prafului meteoric, a micrometeoriților, a meteoriților și a meteorilor care cădeau spre Pămînt într-un anumit interval de timp și, ceea ce era deosebit de important, se stabilea frecvența de ciocnire a unei suprafețe de un metru pătrat de către particule cosmice de dimensiuni microscopice sau chiar de mărimea grăunților de nisip sau mai mari. Se înțelege că această cercetare statistică se făcea prin adunarea unui număr colosal de date de pe suprafețe de ciocnire foarte mari, ziua și noaptea, fără întrerupere.

In privința efectelor punctărilor și coroziunilor meteoritice sau de radiație, acestea erau studiate în principal de laboratorul de fizică, chimie și biologie, pe care trebuia să le vizitez într-una din zilele următoare, așa că vă voi relata ulterior despre ele.

De altfel, veșnicul meu neprieten, timpul, mă obligase să trec foarte repede prin secțiile despre care v-am vorbit, deoarece ziua — terestră — era pe sfîrșite și mai aveam de vizitat încă două pavilioane ale marelui observator cosmic.

Laboratorul fotografic

Încăperile bogate în aparate de toate felurile, ale secţiei-studii de astronomie generală mă reţineau tocmai datorită diversităţii mijloacelor tehnice care erau folosite de specialişti în scopul extinderii observaţiilor lor asupra cerului, precum şi prin interesantele probleme pe care le aflam de la noul însoţitor, şeful secţiei de cercetări.

O particularitate a sălii de observaţii a acelei secţii o constituia prezenţa numeroaselor „ochiuri de lumină", nişte ferăstruici prin care puteau fi scoase direct în afară oricare dintre aparatele de observare din interior. Însăşi construcţia acestei săli diferea de a celorlalte. Ea era de formă cilindrică — o celulă a întregului pavilion al secţiei, de aceeaşi construcţie — şi se putea roti în jurul axului său transversal, dîndu-se peste cap. Rotirea sa nu se făcea însă direct în exterior, ci într-o cochilie-cadru, un fel de cofraj de sîrmă groasă, printre reţelele căruia puteau ieşi în afară trunchiurile mai mici sau mai mari ale aparatelor de lucru.

O celulă similară celei în care mă aflam şi despre care mi s-au povestit de asemenea lucruri interesante fusese terminată de construit chiar în ziua aceea şi urma să fie echipată cu un complex de cosmochinoteodolite electronice, cu ajutorul cărora urmau să se obţină fotografii şi filme de mare importanţă pentru astronomie. Trebuia să înceapă desfăşurarea planului general de fotografiere a suprafeţei planetelor vecine şi îndepărtate din sistemul nostru solar, pentru a se verifica unele ipoteze asupra structurii lor fizice. Cu aceste aparate, precum şi cu alte instalaţii de înregistrare fotografică, folosite pe staţie se vor putea obţine foarte curînd imagini clare ale corpurilor cereşti vizitate, deoarece toate aparatele au un sistem perfecţionat de reglare a luminozităţii şi contrastului. Va fi deci indiferent dacă energia luminoasă a subiectului, care trebuie să impresioneze emulsia fotografică de pe placa sau filmul întrebuinţat, este mai mare sau mai mică. În plus, la staţia de cosmofotografiere, care acum cred că a şi intrat în funcţiune, s-au instalat dispozitive cu comandă automată, care pot fotografia corpuri cereşti foarte rapide, printr-o fixare strictă a timpului de expunere pe cea mai bună variantă posibilă.

Am văzut personal primele imagini luate cu ajutorul unor aparate cosmofototeodolite, ale suprafeţei Lunii şi pla-

netelor Mercur, Venus, Marte, Jupiter şi Saturn. O mulţime de amănunte interesante apar pe aceste fotografii: o regiune pătată pe brîul ecuatorial al celei mai sprintene dintre plantele surori: Mercur cel mititel. De asemenea, una dintre fotografiile considerate „bijuterie“ în staţie este o poză luată printr-o spărtură de nori ai planetei Venus şi care dezvăluie o regiune muntoasă puternic erodată, ruptă şi sfărîmată, al cărei aspect a şi angajat importante discuţii atît printre astronomii din oraşul cosmic cît şi printre cei de pe Pămînt. Căci am uitat să vă spun că la Centrul cosmic de televiziune, funcţionează un birou de telefotografie, prin care se transmit operativ spre planetă toate imaginile-noutăţi, culese în observatoarele-satelit.

Variate şi contradictorii discuţii au stîrnit şi fotografiile reprezentînd planeta roşie, Marte, obţinute din acelaşi laborator cosmic fotografic. Interesant că reţeaua de canale, aşa de bine vizibile în unele fotografii luate în cadrul observaţiilor efectuate de pe Pămînt, prezintă întreruperi mari şi mult mai puţine ramificaţii, pe noile fotografii. In schimb, căciula de nea de la pol în toiul iernii marţiene este mult mai mare în fotografiile luate de pe staţie, forma sa fiind foarte mult franjurată pe margini, cu deosebire spre partea apuseană a planetei.

Aşa cum v-am mai spus, mi s-au arătat şi imagini de pe Jupiter şi chiar de pe unii din duzina sa de sateliţi, precum şi de pe faţa planetei încoronate, Saturn, ale cărei inele încep să-şi trădeze neomogenitatea. Totul îmi era prezentat ca ceva „uluitor“, „extraordinar“, „afară din cale“. Înţelegeam bucuria şi entuziasmul cu care mi se vorbea despre primele rezultate ale observaţiilor făcute asupra cosmosului, din cosmos, şi simţeam cum mi se umple şi mie inima de bucurie.

Mi-am permis atunci să-i felicit pe eroii care şi-au consacrat viaţa progresului, ştiinţei, cunoaşterii, veghind neobosiţi în acele monumentale avanposturi ştiinţifice instalate de om la graniţa dintre atmosfera Pămîntului şi nesfîrşitul Univers.

Am văzut şi m-au interesat foarte mult şi fotografiile spectrului ultraviolet solar, precum şi spectrele planetelor, care de asemenea aduceau unele elemente noi privitoare la compoziţia şi structura acestora.

In observatorul astronomic înfiinţat pe staţia-satelit s-au fotografiat cu bune rezultate şi alţi mulţi aştri stră-

lucitori, precum şi o serie de alte corpuri cereşti. Şi, mai mult, au fost instalate camere de înaltă sensibilitate pentru cercetările ştiinţifice efectuate din observatorul cosmic, care în curînd vor trebui să fie adaptate la marele telescop, şi cu ajutorul cărora se vor face observaţii îndelungate asupra constelaţiilor din cuprinsul Galaxiei noastre, în strînsă legătură cu sectorul de cosmoradioastronomie, care a fost de altfel şi ultimul punct vizitat în acea zi.

Pe şantierul radiotelescop

Mai înainte însă de a trece să vă informez asupra instalaţiilor, programului de lucru şi stadiului în care se aflau lucrările pe şantierul radiotelescop, ţin să vă reproduc menţiunea pe care a făcut-o şeful secţiei astronomie generală, asupra unuia dintre studiile de mare însemnătate care au şi început în acea secţie. Este vorba de instalarea unui telescop oglindat prevăzut cu instalaţii termocuplu speciale şi care, în strînsă legătură cu marele cosmoradiotelescop, spre care ne îndreptam, trebuia să ajute la lămurirea problemei naturii gravitaţiei. Cercetările asupra acestei probleme sînt acum destul de avansate. Urmează să se întărească demonstraţia că forţele gravitaţionale cresc cu temperatura. În această idee au fost intensificate observaţiile efectuate asupra stelelor pitice albe — superdense — pe care este foarte posibil ca din cauza temperaturilor extrem de înalte, forţele gravitaţionale să fie extrem de mari.

Cînd am intrat pe şantierul cosmoradiotelescopului, tot ce vedeam în jurul meu era foarte mult asemănător, atît ca gen de construcţie cît şi în privinţa instalaţiilor, cu ceea ce văzusem mai înainte pe şantierul marelui telescop zburător.

Mi s-a recomandat să-mi continui însemnările ajutat de un nou însoţitor, de unul dintre inginerii radioastronomi care conducea lucrările de instalare a aparatului.

Dintre informaţiile primite acolo, vă redau numai pe cele mai importante. Aşa, spre exemplu, am aflat că sectorul de radioastronomie urmăreşte în cadrul planului său de cercetări patru grupe de probleme mari : Soarele, planetele, spaţiul cosmic în general şi Pămîntul.

Era în curs de instalare un cadru plan uriaş prevăzut cu numeroşi dipoli, care trebuia să fie îndreptat spre Soare pe tot timpul observaţiilor. El urma să facă să se audă

în difuzoarele aparatelor din camerele de lucru însuși „glasul Soarelui“, ca răspuns al semnalelor emise spre Soare cu ajutorul instalaţiilor de radiolocaţie de pe staţie. In legătură cu aceasta, erau gata pentru a-și începe lucrul, o serie de antene ale observatorului de astronomie din cosmos, destinate să ajute la obţinerea de semnale și de pe planetele surori, din cuprinsul sistemului solar, precum și de pe Lună.

Deși începuseră lucrările de explorare a suprafeţei Lunii, antene speciale cu mai multe elemente ajutau la cercetările întreprinse de pe staţia-satelit, referitoare la determinarea precisă a distanţei variabile, în timp, dintre Pămînt și Lună și mai ales în legătură cu stabilirea exactă a libraţiei lunare — fenomenul de oscilaţie a satelitului natural al Pămîntului, în raport cu planeta noastră, în jurul axului său de rotaţie.

Caracterul reflexiei radiosemnalelor emise din laboratorul secţiei urma să precizeze dacă pe corpurile cerești atinse de semnalele respective, exista sau nu un strat ionosferic și cît de întins este el, dacă există. In felul acesta, împingînd cercetările, mult mai departe, spre inima Galaxiei noastre, secţia de radioastronomie va reuși foarte curînd să îmbogăţească cunoștinţele omenirii despre structura și mișcarea Căii Laptelui, precum și despre viaţa altor galaxii, ca, de exemplu, Nebuloasa Andromeda.

In fugă, din cauza timpului, cum v-am amintit, mi-am făcut cîteva însemnări și asupra studiului spaţiului cosmic întreprins de secţia de radioastronomie pe care o vizitam.

Pentru cercetarea meteoriţilor și urmelor lor, în colaborare cu celelalte secţii ale marelui institut-satelit, astronomii aveau la îndemînă o aparatură de radiolocaţie instalată, pe care trebuiau să o completeze în foarte scurt timp cu mijloacele noi, mai puternice aflate în construcţie pe șantierul telescop cu oglinzi. Deoarece gazele bune conducătoare de electricitate din care sînt constituite „dîrele meteorice“ reflectă foarte bine radioundele, aportul secţiei la lămurirea problemei pericolului meteoric în spaţiul cosmic este însemnat. Cu bune rezultate se utilizau în staţia-satelit, chiar pe timpul cînd mă aflam acolo, cosmoradiolocatoare, care ajutaseră la înregistrarea zilnică a distanţelor pînă la meteoriţii ceva mai mari, precum și a vitezei acestora și — lucrul cel mai important — a elementelor din care se compunea urma gazoasă a fiecăruia. Metodele optice ar fi fost

imposibil de folosit în condiţii asemănătoare cu cele create de cosmoradiografie.

Studii interesante se efectuau asupra meteoriţilor în cadrul planului de cercetări al laboratorului cosmic vizitat, folosind balizele-satelit sferice, celulare, încărcare cu un gaz sub presiune, care erau verificate la intervale regulate de timp, şi a căror vidare anunţa străpungerea peretelui respectiv (de grosime cunoscută) de către un meteorit. Totuşi, plăcile satelit, bine şlefuite şi plasate la diferite distanţe de oraş, care dispuneau de microfoane multicelulare cu cristal, în legătură cu mici staţii de emisie radio cu tranzistoare (fără lămpi), proprii, dădeau — după spusele ghidului — rezultate mai bune.

— Cu toate acestea, cele mai preţioase date le obţinem cu ajutorul aparatelor colectoare de plexiglas, în formă conică, pe învelişul cărora se aşterne un strat subţire de aluminiu. Ciocnirile meteoritice, chiar mai puţin energice produc scîntei, care sînt amplificate şi înregistrate de instalaţia din interiorul conului — un fotomultiplicator.

Explicaţia mi s-a părut interesantă şi mi-am notat-o cuvînt cu cuvînt, continuînd-o cu menţionarea unui alt procedeu folosit în acelaşi scop, şi anume, utilizarea camerelor libere, de ciocnire, acoperite cu un strat de substanţă radioactivă, a cărei ştergere indică intensitatea corosivă a prafului cosmic.

O surpriză — după aprecierile specialiştilor — a constituit-o stabilirea vitezei cu care particulele meteorice intră în atmosfera Pămîntului. A fost determinată ca valoare medie pentru viteza meteorică la nivelul staţiei-satelit 40 de kilometri pe secundă, şi nu 60—70, cît se determinase în observatoarele terestre.

De asemenea, folosind metodele şi aparatura cosmoradioastronomică, s-a reuşit să se confirme existenţa hidrogenului interastral şi s-au început chiar cercetări pentru evaluarea lui.

— Atomii de hidrogen din spaţiul interstelar emit unde de radio cu lungimea de undă de circa 21 centimetri — mi-a explicat ghidul. Cu aparatele acestea electronice foarte sensibile, pe care le folosim de aproape două luni de zile — terestre, e clar — urmărim modul în care se formează norii invizibili de hidrogen şi facem determinările necesare.

In sfîrşit, după ce mi-am notat şi faptul că instalaţiile pe care le văzusem permiteau să se măsoare cîmpurile mag-

netice ale corpurilor planetare mai mici sau mai puţin dense, am stenografiat ultimele explicaţii date de însoţitor, care mă prevenise că se referă la probleme pe care secţia le cercetează împreună cu observatorul-combinat Pămînt, în care aveam să-mi încep însemnările chiar a doua zi.

— Din observatoarele noastre, folosind în special mijloacele radio şi radar instalate sau aflate în curs de instalare în secţiile institutului cosmoastronomic, urmărim realizarea unui plan care cuprinde un mare număr de probleme referitoare la Pămînt. Vi le enumăr pe cele mai importante dintre ele : stabilirea exactă a densităţii atmosferei terestre, în special în straturile sale superioare, turtirea Pămîntului şi, în legătură cu aceasta, neregularitatea repartizării maselor în scoarţa planetei, respectiv neomogenitatea structurii globului pămîntesc ; forma şi dimensiunile exacte ale Pămîntului şi, se înţelege şi curbura sa. Vizitînd observatorul Pămînt, vă veţi edifica atît asupra acestora cît şi asupra altora, poate la fel de importante.

Cu aceasta, vizita la marele observator astronomic era încheiată. Mă puteam odihni liniştit şi mulţumit. Aveam în tolbă însemnări importante.

Trebuia totuşi să-mi asigur condiţia fizică şi intelectuală pentru parcurgerea punctului următor din ordinea de zi.

In vizită la observatorul magnetogeologic

Pare nefiresc şi totuşi în marele oraş cosmic există şi un asemenea observator. Nu sînt oare suficiente observaţiile care se fac de pe Pămînt asupra planetei însăşi ? Aşa cum am înţeles cu prilejul vizitării institutului de observaţii terestre, o mare parte dintre lucrările globale de cercetare care se desfăşoară pe staţia-satelit sînt rezervate tocmai studiului Pămîntului şi atmosferei sale. Informaţii amănunţite asupra problemelor de bază ale programului ştiinţific elaborat în acest scop, şi mai ales asupra modului în care el se realizează am obţinut de la cel care ne-a însoţit pe tot timpul vizitei în institut, un tînăr cercetător cu dublă specializare : meteorologie şi geodezie.

După ce ni s-a făcut o scurtă punere în temă asupra rolului şi sarcinilor institutului pentru cercetarea Pămîntului, am fost conduşi în prima sa mare secţie, care se ocupa numai de problema magnetismului pămîntesc.

Secția magnetism pămîntesc

Deși pavilionul pe care îl vizitam îmi oferea, prin mijloacele sale tehnice foarte avansate, garanția că acolo se întreprind acțiuni științifice de mare valoare, totuși îmi începusem vizita cu foarte puțin interes. Ce putea, în definitiv, să fie mai practic în problema magnetismului terestru, decît instalarea chiar pe Pămînt a unor laboratoare bine utilate și care să cerceteze problema la fața locului ?

Abia după ce am vizitat cele cîteva laboratoare și puncte de urmărire ale sale, în care familiarul lux de electronică îmi apărea din nou în față, ascultînd explicația ghidului, am recunoscut importanța deosebită a acelei secții.

Cum să nu fiu surprins aflînd de la acesta, spre exemplu, că Pămîntul are de fapt șase, și nu doi poli cum știam pînă atunci ?

— Am reușit să facem o localizare mai strictă a celor trei perechi de poli tereștri mi-a spus însoțitorul. Este vorba de polii magnetici reali, de polii geomagnetici și de polii geografici.

Pentru ca să determinăm cu mai multă precizie polii magnetici reali — sediul anomaliilor magnetice, adică locul de pe Pămînt în care busola se rotește nebunește, fără să mai poată fi folosită pentru orientare — am utilizat cu rezultate excelente mici sateliți-balize. Despre astfel de mici laboratoare automate veți mai auzi vorbindu-se destul de mult aici la noi, așa că nu-i rău dacă vă informați asupra lor. Mare filozofie nu este nici în construcția, nici în folosirea lor. Sateliții-balize sînt corpuri sferice goale, în interiorul cărora se instalează un minimum de aparate de cercetare și care se lansează — acesta este lucrul cel mai important — din cosmoportul nostru. Aparatura lor de radio ne permite să păstrăm o permanentă legătură cu ele și să culegem informațiile dobîndite cu ajutorul înregistratoarelor conținute în sferele respective.

Sateliții-balize sînt destul de ușor lansați de aici și se plimbă pe orbite apropiate de suprafața Pămîntului, mai înclinate sau mai puțin înclinate față de planul ecuatorial terestru, după scopul în care sînt folosiți.

Începuse să mă intereseze problema, așa că notam de acum cu mai mult interes.

— Aflate de la o mare depărtare de masele magnetice mari, care ar fi putut să falsifice măsurătorile dacă acestea

s-ar fi făcut de pe sol, punctele de cercetare a magnetismului pămîntesc culeg date din direcţii variate şi de la distanţe diferite.

Prin convergenţa liniilor cîmpului magnetic astfel determinate s-a stabilit poziţia adevărată a polilor magnetici reali, comunicîndu-se institutelor terestre şi cosmice latitudinile şi longitudinile punctelor respective, aflate unul în deşertul canadian, iar celălalt în continentul antarctic. Cred că ştiţi, continuă ghidul, că aflarea precisă a acestor poli, care nu se află unul la antipodul celuilalt, este de o importanţă covîrşitoare pentru geofizicieni, astrofizicieni, pentru exploratori, navigatori, aviatori, ca şi pentru astronauţii de toate clasele.

Nu a fost uşoară nici determinarea polilor geomagnetici, care sînt de astă dată unul antipodul celuilalt. Operaţia a presupus sinteza multor măsurători magnetice făcute în acelaşi moment atît pe Pămînt cît şi în afara lui. Despre însemnătatea stabilirii cu precizie a poziţiei lor este de prisos să vă vorbesc, bănuind că cunoaşteţi interesul geofizicienilor şi astronomilor pentru localizarea exactă a polilor geomagnetici.

Mi-am notat de asemenea şi unele amănunte în legătură cu cercetările care se făceau în institutul cosmic pe care-l vizitam, pentru verificarea justeţei diferitelor ipoteze explicative a provenienţei cîmpului magnetic pămîntesc.

Cu ajutorul aceloraşi sateliţi-balize se urmăreşte deplasarea polilor magnetici faţă de polii geografici, lucru uşurat foarte mult de faptul că balizele circumterestre furnizează date dintr-un număr enorm de puncte, aflate la înălţimi diferite, precum şi deasupra unor regiuni variate ca longitudine şi latitudine. În plus, măsurătorile se fac în zile diferite, ziua şi noaptea, şi în strînsă dependenţă de obiectivele planului de studiere a activităţii solare şi a mişcării Pămîntului în cosmos.

Cum v-am mai spus, intrasem în pavilionul secţiei de cercetări magnetice cu puţină nădejde să aflu acolo lucruri mai semnificative, şi iată că abia îmi începusem „recoltarea“ impresiilor şi-mi schimbasem complet atitudinea. Nu mai prideam însemnînd. Totul devenise interesant. Poate că la această schimbare contribuise şi însoţitorul meu care îmi prezenta totul ca deosebit de important, ca extraordinar, ca nemaipomenit.

Vizitînd unul dintre laboratoarele în care se făcea echiparea balizelor-satelit pentru explorare, am văzut cum arată un „variometru magnetic protonic“, un aparat foarte simplu ca construcţie, care se foloseşte pentru măsurarea cîmpului magnetic terestru de la bordul satelitului. Interesîndu-mă dacă magnetometrele bazate pe inducţie dau rezultate la fel de bune ca şi variometrele, mi s-a spus că utilizarea acestora din urmă este preferată, deoarece nu necesită să rămînă verticale pe timpul măsurătorilor — lucru foarte greu de realizat într-un satelit-automat.

Dintre alte însemnări făcute pe timpul vizitării secţiei magnetism vă reproduc pe cele care mi s-au părut a fi mai interesante, redîndu-le chiar în forma în care le-am notat, pe baza explicaţiilor date de ghid.

— Cercetări de mare însemnătate asupra magnetismului pămîntesc au fost efectuate simultan din staţiile terestre şi din cele cosmice sub conducerea noastră.

Cunoaşteţi cred că un procent nu lipsit de semnificaţie din valoarea cîmpului magnetic global al Pămîntului se datoreşte unor cauze exterioare, localizate în ionosferă, în stratul electrizat al atmosferei terestre. Or, tocmai acestea sînt vinovate de anomaliile, de perturbaţiile magnetice periodice sau neregulate. În acest sens, în programul nostru de observaţii, în paralel cu studiul magnetismului pămîntesc, desfăşurăm şi o largă activitate de cercetare coordonată a aurorelor polare.

Cu laboratoarele-satelit pe care le-am trimis foarte aproape de suprafaţa Pămîntului, — însă oricum mult în afara straturilor dense ale atmosferei sale — am izbutit să culegem amănunte preţioase privind variabilitatea, mobilitatea şi localizarea statistică a acestor lumini nordice. S-a stabilit astfel că fenomenele luminoase atmosferice denumite aurore polare au aceleaşi cauze ca şi perturbaţiile magnetice, adică activităţile solare. Vă spun în treacăt că este un fapt constatat paralelismul de apariţie şi evoluţie al furtunilor magnetice şi al „luminilor nordului“, cu intensificări periodice la 27 de zile sau ciclic la 11 ani, ca şi erupţiile cromosferice.

Printre notele mele am găsit şi menţiunea că balizele-satelit lansate şi urmărite de către observatorul institutului cosmic pe care-l vizitam serveau şi pentru alte determinări, privitoare la majoritatea fenomenelor fizice care se petrec în atmosfera înaltă. Aşa spre exemplu, înregistrările privind

temperatura şi ionizarea atmosferei, şi în general datele referitoare atît la procesele legate de activităţile solare, precum şi cele dependente de poziţia punctului de urmărire, ca fenomenele magnetice şi gravitaţionale, erau dobîndite prin cercetări simultane, făcute cu ajutorul acelor laboratoare-satelit automate.

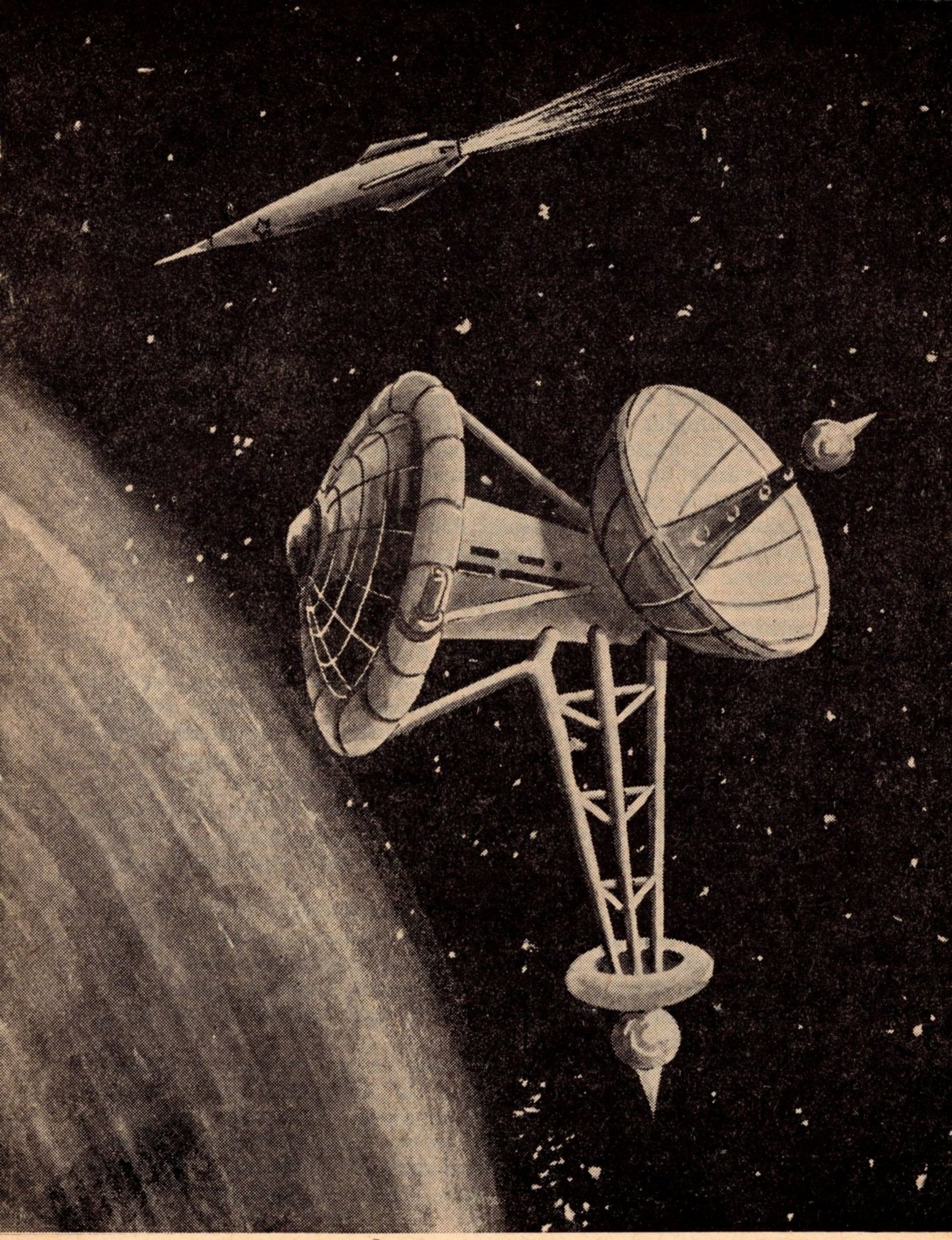
In acelaşi scop însă erau folosite cu bune rezultate şi rachetele cosmogeofizice, lansate din cosmoport. Împreună cu sateliţii lansaţi de pe Pămînt sau din staţia cosmică în care mă aflam, rachetele de explorare completau planul de cercetări privind producerea şi variaţia cîmpului magnetic pămîntesc, ca urmare a inducţiei curenţilor ionosferici născuţi datorită radiaţiilor solare. Şi ceea ce se pare că am considerat ca element surpriză în timpul vizitei făcute în secţia magnetism pămîntesc, a fost informaţia că folosind metoda de fotografiere magnetică cu ajutorul balizelor amintite a fost inaugurat un sistem nou, extrem de eficace de descoperire a unor zăcăminte minerale importante, precum şi de evaluare a rezervelor lor. Acest lucru prezintă o foarte mare însemnătate practică, aşa că l-am notat fără să stau pe gînduri. Era de altfel şi ultima însemnare pe care o făceam în secţia magnetism.

La centrul cosmic de geodezie şi topografie

Am vizitat apoi centrul geodezic şi topografic care funcţionează în cosmos, în acelaşi institut de observare a Pămîntului.

Cîte ceva despre felul în care se pot face observaţii geodezice şi topografice cu ajutorul staţiilor-satelit mai ştiam eu din informaţiile cotidiene asupra înfăptuirii planului general de cercetări extraterestre. Cu toate acestea, ceea ce am văzut în acea secţie unificată a Institutului Pămînt şi mai ales ceea ce am auzit povestindu-se despre lucrările care se desfăşoară în cadrul ei, mi s-au părut destul de interesante.

Inainte de toate, mi s-a recomandat să privesc Pămîntul prin „ochiul de lumină“ din peretele cu tub de vizare al laboratorului de măsuri cosmogeodezice. M-am conformat deci şi privind în afară am revăzut globul pămîntesc în toată splendoarea sa, aşa cum îl mai văzusem de foarte multe ori pe timpul plimbărilor prin cosmos, deplasîndu-mă de la un aşezămînt la altul. Era aceeaşi sferă imensă rotitoare, care



Laborator-satelit.

înfășurată într-o mantie alburiu-verzuie de nori și de ceață se rostogolea și înainta în același timp impozantă și gravă prin adîncul fără margini al cosmosului. Genele albe vaporoase ale norilor sclipeau nostim în bătaia razelor solare, lăsînd să se bănuiască sub ascunzișul lor luciul albăstrui al apelor care acoperă planeta pe toate fețele sale. Cu greu puteam ghici contururile slabe ale pămînturilor care înnegurau globul terestru creînd o tentă închisă la culoare, abia vizibilă sub covorul înceţat.

Am primit primele explicaţii privitoare la munca acelei secţii combinate în care mă aflam.

Din nou erau menţionate balizele-satelit care făceau un oficiu complet în cercetarea Pămîntului.

— Cu ajutorul sateliţilor-automaţi completăm de minune observările directe asupra planetei noastre — mi-a explicat același ghid care ne condusese și în secţia din care venisem. Apropiindu-se de suprafaţa Pămîntului, o astfel de balizăsatelit simte orice neregularitate în repartizarea maselor scoarţei terestre şi deci pune în evidenţă neomogenităţile acesteia, adică furnizează date noi despre structura globului pămîntesc.

Ascultam cu multă atenţie. Subiectul era atrăgător.

— Urmărind simultan de aici și de pe Pămînt traiectoria balizelor, cu alte cuvinte determinînd cît mai corect coordonatele acestora, din foarte multe puncte, se precizează forma și dimensiunile planetei, obiectiv extrem de important al institutului nostru. Precizia acestor determinări întrece de cîteva zeci de ori pe cea a altor metode folosite pe Pămînt, iar metoda însăși prin faptul că este independentă de mărimea forţei de atracţie gravitaţională este superioară oricărei alteia.

Aflasem un lucru de mare însemnătate. Sistemul geodezic care era folosit pentru determinarea exactă a formei și dimensiunilor Pămîntului îngăduia cosmogeodezilor și confraţilor lor rămaşi „acasă“ să deducă legătura dintre diferitele sisteme geodezice utilizate mai înainte și să stabilească erorile acestora.

Mi-am notat și am subliniat ca pe un fapt important informaţia căpătată, privitoare la elaborarea unui sistem geodezic universal și la considerarea Pămîntului în întregime prin sferoidul rezultat prin aplicarea acestui sistem.

Am vizitat sălile de observare și platformele de lucru ale secţiei cosmogeodezice, bine utilate cu aparate de obser-

vaţie de cele mai perfecţionate tipuri. Am trecut apoi prin camera maşinilor electronice de calculat şi, în sfîrşit, m-am oprit în prima încăpere a secţiei de cartografie, care funcţiona de asemenea în institutul în care mă găseam.

Şi despre posibilitatea folosirii sateliţilor-roboţi înzestraţi cu camere asemănătoare celor aerofotogrametrice cunoşteam unele amănunte pe care aveam să le sporesc şi să le consolidez în timpul vizitei pe care o începeam.

Ştiam, spre exemplu, că abia a zecea parte din suprafaţa globului pămîntesc fusese cartografiată exact şi că chiar şi în această suprafaţă existau multe detalii, construcţii noi de mare amploare care nu figurau pe hărţile întocmite. Eram deci curios să cunosc aportul acelei secţii a institutului la realizarea marelui program de cartografiere a întregului Pămînt.

După informaţiile obţinute, folosind o grupă importantă de sateliţi automaţi lansaţi de pe staţie, a început triangularea generală a globului pămîntesc, efectuată prin măsurători conduse atît din cosmos cît şi de pe sol.

— Am şi înregistrat unele succese în măsurarea distanţelor dintre continente şi dintre diferite puncte de pe Pămînt, precum şi în stabilirea lăţimii oceanelor şi mărilor şi sîntem foarte aproape de obiectivul principal al etapei actuale de cercetări : determinarea exactă a mărimii a treia a elipsoidului pămîntesc, adică a turtirii Pămîntului la poli.

Notam cele pe care mi le spunea ghidul şi îmi subliniam cu grijă tot ce mi se părea mai important. De exemplu, am aflat în carnetul meu de însemnări o notă bifată ca observaţie principală, referitoare la faptul că studiul coordonat al mişcării balizelor-satelit permite descoperirea anomaliilor de gravitaţie. Însemnătatea lor ? Există în carnet şi o astfel de explicaţie :

— Deviaţiile de la normal, sezisate prin urmărirea laboratorului-satelit, sînt provocate de prezenţa neomogenităţilor în scoarţa Pămîntului. Este un mod practic de descoperire a zăcămintelor de petrol sau a altor depozite subterane preţioase.

O altă notă, de asemenea întărită cu un semn convenţional, îmi reaminteşte de bucuria cu care unul dintre cercetătorii secţiei vizitate mi-a arătat comparativ forma Pămîntului în procesul său de schimbare neîntreruptă, aşa cum s-a reuşit să se evidenţieze în urma studiilor colectivului de specialişti care lucrau în acel institut.

Mi s-au arătat de asemenea cîteva fotografii de ansamblu reprezentînd Pămîntul plutind în cosmos, precum şi o serie de alte fotografii obţinute cu ajutorul camerelor automate instalate pe balizele amintite şi care înfăţişau numai anumite zone ale suprafeţei terestre.

Utilizînd sateliţii-fotografi, fuseseră reproduse mari întinderi ale Pămîntului, recordul în acest sens fiind obţinut — după spusele însoţitorului — de un aparat care lansat ca satelit-polar (orbita sa trecea pe deasupra polilor Pămîntului) a fotografiat aproape întreaga suprafaţă terestră într-o zi numai. Fotografierea directă la lumina zilei se făcea totuşi mai dificil, rezultatele cele mai bune fiind obţinute prin întrebuinţarea radiaţiilor infraroşii sau prin utilizarea radiolocaţiei. Aceste procedee suplimentare de fotografiere sînt neapărat necesare, deoarece chiar şi fără nori suprafaţa Pămîntului nu oferă o imagine clară din cauza turbulenţei aerului.

Instrumentele şi aparatele folosite în laboratoarele pe care le-am vizitat nu difereau prea mult de cele pe care le văzusem în sălile de lucrări cosmogeodezice propriu-zise.

Existau însă şi încăperi speciale, camere pentru pregătirea casetelor de înregistrare fotografică, în care am văzut băi speciale pentru tratarea materialului plastic, care servea drept suport pentru emulsie. Şi însăşi această substanţă impresionabilă era de natură diferită de cea cunoscută, în tehnica fotografierii cosmice intervenind complicaţii datorită razelor cosmice care cereau noi calităţi emulsiei fotografice.

După ce mi-am mai notat şi observaţia ghidului privitoare la determinările care se făceau acolo pentru evaluarea exactă a curburii Pămîntului la diferite longitudini şi latitudini, am părăsit şi secţia de cartografie cosmică, plecînd spre hotel. Ajuns în cameră, revăzîndu-mi însemnările mi-am mai notat încă două idei pe care le omisesem şi care cred că totuşi prezintă interes pentru a fi menţionate.

Prima idee se referă la faptul că secţia geodezică lansase cîteva perechi de sateliţi automaţi care vizau cu camerele lor de televiziune fiecare pereche în acelaşi punct de pe suprafaţa Pămîntului. La postul de recepţie a imaginilor de televiziune din institut, se recepţiona imaginea stereoscopică a locului „privit“ prin ochiul camerelor perechi. Se făceau însă şi cercetări în privinţa folosirii unei singure camere-satelit care să comunice imagini stereoscopice prin fap-

tul că urma să culeagă o aceeaşi imagine, însă în momente diferite.

A doua idee pe care mi-am scris-o în carnet era în legătură cu etapa lucrului de cartografiere generală a Pămîntului. Incepuse studiul corelării sistemelor de întocmire a hărţilor care, după cum ştiam, erau diferite de la un continent la altul.

În sfîrşit, ca o concluzie la cele aflate pe timpul vizitării secţiei de cartografiere, mi-am notat observaţia că metodele cosmofotografice, folosite pe staţia-satelit pentru cercetarea suprafeţei terestre, permit înregistrarea rapidă a tuturor schimbărilor care survin în nivelul şi relieful unor regiuni întinse şi mai cu seamă greu accesibile de pe Pămînt.

Importanţa acestei observaţii aveam să o apreciez în măsura cuvenită abia în ziua următoare, cînd eram programaţi să vizităm un alt institut.

Institutul meteorologic zburător

Exista într-adevăr în oraş şi un astfel de institut. Colectivele sale erau găzduite în aceeaşi roată imensă cu trei axe, în care îşi desfăşurau activitatea şi cosmogeologii şi cosmotopografii cu care făcusem cunoştinţă în ziua anterioară; după ceasul cu calendar pe care-l consultam în acest scop şi pe care-l potriveam după radio, trecuseră de atunci aproape douăzeci de ore.

Curios că în nici una dintre clădirile pe care le-am vizitat şi care alcătuiau pavilioanele Institutului de prevedere, cum i se mai spunea sectorului în care mă găseam, nu am remarcat aparatele cu care eram obişnuit din timpul vizitării aşezămintelor similare de pe Pămînt. Nici posturi meteorologice cu căsuţele eşafodate, cu instrumentele şi dispozitivele cunoscute, nici staţiile obişnuit întîlnite pe suprafaţa planetei noastre, într-un cuvînt, nimic din ceea ce ştiam că alcătuieşte un centru terestru meteorologic nu am văzut acolo! În schimb, tot felul de instalaţii de radio, radiolocaţie şi televiziune, care mai de care mai ingenios construită şi montată, mobilau laboratoarele, umplînd încăperile cu pocnituri, ţiuituri şi bîzîituri. Un zumzet, nesupărător însă, domnea pretutindeni. Din cînd în cînd, ţăcănitul clapetelor aparatelor înregistratoare ieşea din corul amintit, şi imediat beculeţele semnalizatoare punctau cu luminile lor discrete locurile cadranelor marcate cu cifrele de control.

Puteam eu să mă plimb mult și bine prin institut, să admir spiritul gospodăresc cu care fuseseră aranjate și întreținute aparatele, să apreciez munca titanică pe care o conțineau încăperile vizitate ; dacă nu primeam explicațiile cuvenite despre cercetările desfășurate acolo, pierdeam timpul degeaba. Și cum ghidul nu trăda de loc intenția de a-mi fi și de astă dată de folos, l-am atacat direct :

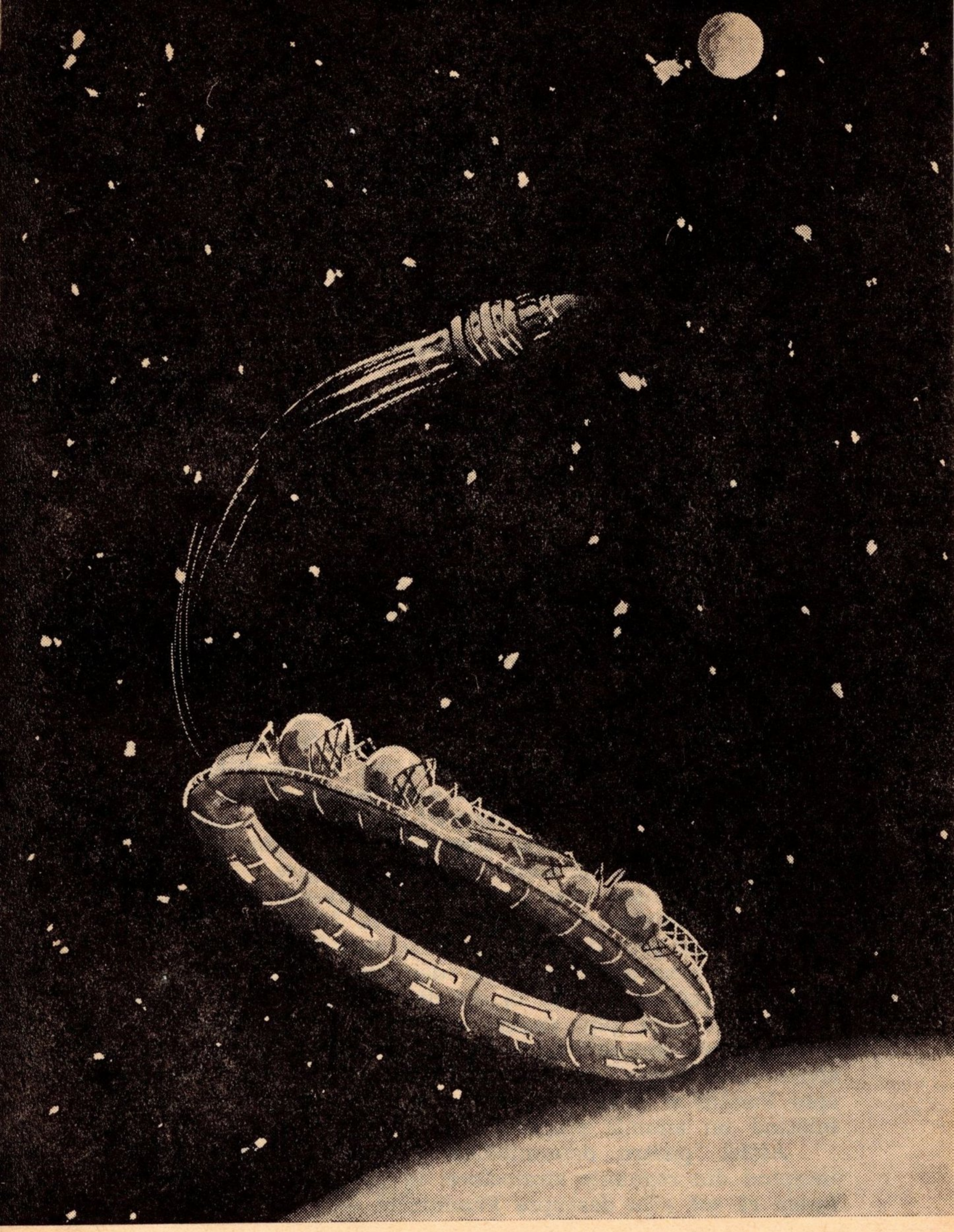
— Cred că institutului i-ar fi stat mai bine în mijlocul fenomenelor pe care le studiază și nu în poziția aceasta retrasă. Pe cît cunosc, sediul celor mai importante procese legate de starea timpului pe Pămînt este troposfera, stratul vecin suprafeței planetei.

Însoțitorul mă asculta și zîmbea. Atîta doar. Pasămite să-l scot din inerție ! Am continuat deci :

— În troposferă se formează și se declanșează norii aducători de ploaie și tot acolo se stîrnesc vînturile, furtunile și chiar uraganele și pare-mi-se că tot foarte aproape de sol se nasc depresiunile active, fronturile de aer rece și cald, adică tot ce ne interesează cînd vorbim despre vreme.

Îmi atinsesem scopul. Ghidul se deslănțui.

— Atmosfera găzduiește într-adevăr procesele cele mai importante ale stării timpului, acolo jos, în troposferă, deși o bună influență asupra formării și desfășurării acestora o exercită și celelalte straturi ale sale, stratosfera și ionosfera în primul rînd. Dar, tocmai pentru a cuprinde variația elementelor care alcătuiesc această stare a vremii, adică temperatura, densitatea, presiunea și umiditatea aerului, și mai ales circulația maselor de aer în cuprinsul atmosferei este nevoie de observații continue și cît mai lungi cu putință. În acest scop, dacă s-ar încerca sporirea numărului de stații meteo de pe suprafața Pămîntului, nici cîteva sute de mii de astfel de posturi nu ar fi de ajuns pentru a acoperi cu observațiile lor în mod permanent enorma pînză noroasă care se întinde deasupra apelor și pămînturilor planetei. De aceea, se folosește acum o metodă mult mai economicoasă de cercetare meteorologică și care se dovedește satisfăcătoare. Este vorba de folosirea combinată a stațiilor fixe și mobile permanente de pe sol, precum și a stațiilor-robot, denumite meteostații distanționale, care se trimit în locuri inaccesibile, unde după ce se instalează singure încep să transmită semnale radio purtătoare de date meteorologice prețioase, culese din regiunile în care s-au instalat. Și încă, se utilizează simultan, rachete geofizice și meteorologice lan-



Proiect de oraș-satelit (după Șternfeld).

sate de pe Pămînt sau se folosesc cunoscutele „bumeranguri cosmice“ — meteorachete care decolează din cosmoportul nostru şi se reîntorc aici la terminarea misiunii de explorare a atmosferei terestre. Dar nici aceste mijloace nu sînt în stare să facă un serviciu complet în acţiunea de cunoaştere şi de prevedere a timpului. Numai întrebuinţarea meteosateliţilor automaţi lansaţi fie de pe Pămînt fie de aici, de pe staţia noastră cosmică, dar urmăriţi cu multă atenţie de toate staţiile terestre, precum şi de centrul nostru cosmic, poate face din meteorologie o ştiinţă a timpului exact.

Acum cel care zîmbea eram eu. Îl trăsesem de limbă pe interlocutorul meu şi-mi servise astfel elementele de bază cu care puteam să-mi sprijin amănuntele relatării ulterioare.

Însoţitorul „m-a predat“ între timp unui specialist în fizica atmosferei, care mi-a dezvoltat de altfel tema începută de el.

Am aflat astfel, că pentru observaţiile meteorologice simultane, un preţ bun se acordă sateliţilor polari, care „vizitează“ în permanenţă Pămîntul, de-a lungul fiecărui meridian, îmbrăcînd astfel cu semnalele sale de „iscoadă“ aproape toată planeta. Şi, ceea ce mi s-a părut foarte interesant, astfel de roboţi-balize cosmice informează centrul despre tot ce este în legătură cu buletinul meteorologic.

— Aici la institut observăm, recepţionăm şi retransmitem datele „bijuterie“, cum numim noi informaţiile dobîndite cu contorii de particule, cu alfatroanele, sferele şi capsulele densimetru, cu pulverizatorii de praf, cu spectrometrele şi cu alte aparate şi dispozitive care echipează sateliţii-automaţi destinaţi scopurilor meteorologice.

La rugămintea mea, specialistul care-mi vorbise mai înainte a acceptat să-mi spună cîteva idei referitoare la fiecare dintre procedeele tehnice pe care le enunţase.

— Temperatura, presiunea, densitatea, umiditatea, precum şi circulaţia aerului în diferite straturi ale atmosferei, toate aceste date, plus analiza chimică a acestor straturi, ca şi nivelul de concentraţie a radiaţiilor în „împărăţia“ atmosferei sînt culese de cosmoradiosonda-satelit şi transmise spre Pămînt şi către noi prin radio, după un anumit cod şi folosind un anumit program.

Astfel, pentru determinarea presiunilor scăzute, adică începînd din regiunile stratosferei în jos, spre noi (!) — uitasem că mă aflu deasupra Pămîntului — meteosateliţii dis-

pun de un aparat denumit alfatron, care funcţionează fără inerţie şi care ne furnizează date privitoare chiar la presiuni mai mici decît a zecea milioana parte dintr-un milimetru coloană de mercur.

Cît priveşte variaţia densităţii atmosferei, ea se evaluează printr-o metodă indirectă pe care cred că o cunoaşteţi. Lansăm sateliţi sferici de dimensiuni bine stabilite, la depărtări variabile de Pămînt, pe care îi urmărim tot timpul înregistrîndu-le schimbările de traiect. Este ştiut că după zborul pe orbita eliptică — dacă a fost lansat într-o asemenea orbită — satelitul, frînat de urmele de aer din straturile ceva mai dense ale atmosferei din zona perigeului — punctul cel mai apropiat de Pămînt al orbitei sale — începe zborul circular în jurul planetei, după care intră în orbita spirală de cădere. În tot acest timp, accelerometrul din interiorul sferei ne îngăduie să cunoaştem valoarea vitezei momentane a satelitului, adică să deducem intensitatea forţei sale de frînare, respectiv densitatea aerului în diferite straturi. Se înţelege că telemăsurătorile se fac şi în acest caz cu ajutorul radioemiţătorului din satelit.

Direcţia şi viteza vîntului, dacă există, sau a curenţilor de aer din straturile mai joase ale atmosferei le aflăm fie folosind pulverizatoarele de fulgi de aluminiu care sînt aruncate de obicei din rachetele experimentale, fie pompele din satelitul meteorologic. Un astfel de satelit poate face să ţîşnească din corpul său din cînd în cînd vapori de sodiu care strălucesc puternic în bătaia razelor solare provocînd astfel comete artificiale de studiu. Observînd împrăştierea norilor astfel formaţi, adică viteza lor de propagare, cunoaştem imediat temperatura stratului respectiv. Cît priveşte variaţia formei norilor de natriu, determinarea acesteia îngăduie cunoaşterea vitezei vîntului, precum şi concentraţia gazelor din stratul vizitat de satelit. De aici, din observatorul centrului meteorologic cosmic, toate determinările despre care v-am vorbit se fac mult mai simplu decît pe Pămînt, deoarece noi le privim din partea opusă a geamului opac atmosferic.

În sfîrşit, folosind metodele spectroscopice, determinăm compoziţia atmosferei în fiecare zi de observaţie, la bordul sateliţilor-baliză aflîndu-se şi spectrometre de cele mai variate tipuri. În plus, analiza spectrală, citită de la distanţă, ne informează în mod permanent despre natura şi concen-

traţia radiaţiilor solare sau cosmice prezente în atmosferă şi care influenţează condiţiile de pe Pămînt.

Din cele spuse de specialist, rezultă că o mare importanţă se acordă studiului atmosferei, în scopul cuprinderii în buletinele meteorologice şi a elementelor de previziune legate de ploile meteoritice şi de avalanşele de radiaţii, elemente extrem de necesare astronavigaţiei. În acest sens, o deosebită atenţie era acordată şi cercetării ionosferei, şi mai ales fenomenelor care se produc pe „teritoriul“ ei, adică aurorelor polare şi perturbaţiilor în comunicaţiile radio datorită furtunilor ionosferice stîrnite, după cum aflasem cu alt prilej, de activităţile solare.

— Despre toate acestea ne informează undele radio, sau mai exact ecourile lor, mi-a explicat în continuare specialistul. Fiind ionizate, straturile înalte ale atmosferei terestre înalte — referitor la Pămînt, bineînţeles — produc ecouri radioelectrice, care ne indică precis înălţimea stratului considerat, mişcarea sa şi densitatea electronilor liberi din atmosferă. Pentru aceasta nu trebuie să facem altceva decît să recepţionăm semnalele electromagnetice emise de radiolocatorul nostru. Cînd va fi gata staţia radiotelescop, pe care am aflat că aţi vizitat-o, vom intensifica cercetările în această direcţie.

La secţia studii

Intrînd în secţia de studii şi cercetări a centrului cosmometeorologic am fost întîmpinat şi aici de decorul arhicunoscut alcătuit din ecrane, cadrane, ceasuri şi panouri de toate felurile.

Deşi n-am stat mult în laboratoarele acelei secţii mi-am făcut totuşi cîteva însemnări înainte de a trece să vizitez pavilionul care mă interesa cel mai mult, şi anume, secţia prevedere.

Cum vă spuneam, în secţia studii mi-am notat problemele mai importante care făceau obiectul cercetării colectivelor de specialişti meteorologi, în perioada cînd mă găseam pe staţie.

Studiul zorilor şi amurgului, şi, în legătură cu aceasta, a straturilor de aer luminate înaintea răsăritului şi apusului Soarelui, interesa pe cercetători în cadrul planului general de observare a atmosferei terestre. De asemenea, o problemă aproape pusă la punct era răspunsul categoric negativ

la ipoteza că ar exista în atmosferă un strat de azot solid în stare de prăfuire. Se demonstrase în mod clar netemeinicia acestei ipoteze ; acelaşi spectru ca cel aflat în sprijinul ipotezei se obţine de la un amestec de oxigen şi heliu.

Măsurarea albedoului pămîntesc, adică a capacităţii planetei de a reflecta o cantitate mai mare sau mai mică de lumină solară, constituia de asemenea o preocupare a cercetărilor, mai ales în legătură cu studierea formării şi deplasării acoperămîntului de nori, de care depinde nemijlocit albedoul amintit.

Mi s-a atras atenţia că se cuvine să notez faptul că observaţiile directe din staţia cosmică permit să se stabilească cu un înalt grad de precizie albedoul, prin determinări făcute pentru diferite latitudini şi în toate anotimpurile anului. De altfel, întreg studiul schimbărilor care au loc în atmosfera înaltă este făcut pe baza observaţiilor desfăşurate fără întrerupere ziua şi noaptea, în oricare anotimp lucrul pe staţie nefiind dependent nici de starea timpului zilnic şi nici de sezon.

Un loc important în planul de cercetări al secţiei îl ocupa, după cum am dedus din discuţiile purtate cu cercetătorii, problema aflării unui răspuns categoric la întrebarea ştiinţifică dacă Pămîntul şi atmosfera sa sînt un corp ceresc neutral sau încărcat, din punct de vedere electric. Natural, răspunsul trebuia dat prin colaborarea mai multor instituţii cosmice şi terestre care se ocupă cu astfel de probleme.

Din acelaşi plan de cercetări al secţiei-studii, am cules încă unele probleme, ceva mai deosebite de cele pe care le cunoşteam. În această categorie am inclus studiul cozii gazoase a Pămîntului — a ieşiturii pe care o prezintă straturile superioare ale atmosferei pe partea globului terestru neluminată de Soare, opusă astrului zilei. Şi, încă, mi-am notat problema care se studia în staţie şi care era aproape rezolvată, privind verificarea ipotezei că oxigenul din atmosferă este rezultatul descompunerii vaporilor de apă sub acţiunea razelor solare ; întocmai cum se evaporă hidrogenul în spaţiul interplanetar.

După ce mi-am făcut şi aceste însemnări, am intrat în sfîrşit, în secţia pe care de mult doream s-o vizitez : sectorul de prevedere a timpului.

In secția de prevedere a timpului

Nimerisem bine. Ultimul buletin cosmometeorologic orar fusese întocmit și specialistul previzionist avea răgaz cîteva minute pentru a-mi explica rostul semnelor de pe cearșaful mare de hîrtie pînzată pe care-l avea în față, pe masa de lucru.

— Hărțile noastre sinoptice sînt puțin diferite de cele ale confraților de pe Pămînt. Ale noastre, trebuie să vă spun, deși risc să fiu acuzat de lipsă de modestie, sînt mai complete.

Am reușit deocamdată numai în parte să întocmim buletinul exact pentru prevederea de scurtă durată. Observațiile noastre cuprind întregul Pămînt.

Cu aparatele radar, cred că ați și aflat, cunoaștem cînd și unde se formează nori de ploaie, de furtună sau chiar cicloni. Cum se realizează aceasta ? Destul de simplu. Ploaia este formată din picături de apă care constituie un ecran reflector pentru undele electromagnetice ultrascurte. Detectăm deci acești nori cu ajutorul radiolocatoarelor noastre și aflăm totodată deplasarea averselor de ploaie, deduse din mișcarea petelor pe care le vedem pe indicatoarele acestor aparate și care reprezintă, evident, zonele de ploaie.

Masele de aer umed sau cele supraîncărcate cu vapori de apă precum și curenții provocați de diferențele mari de presiune de la o zonă la alta a Pămîntului sînt abecedarul prevederii noastre.

Cu ajutorul radiolocației reușim să cunoaștem cu zeci de ore înainte locul viitor de desfășurare a unui ciclon, spre exemplu. Astfel, norii aducători de furtuni produc reflexii puternice ale undelor electromagnetice, dezvăluindu-se astfel, complet, în mișcare, în fața noastră. De asemenea, curenții de aer cald influențează foarte mult propagarea undelor radio emise de aparatul radar care i-a detectat, creînd pentru noi imaginea unui front cald, ușor de urmărit în deplasarea sa.

Notam cu deosebită plăcere tot ce-mi spunea specialistul. Subiectul mă interesa în mod deosebit. Eram bucuros să pot discuta cu cei care stau de veghe pentru ca asupra Pămîntului să nu se mai abată nenorociri și cataclisme. Mă găseam în acea secție care ajuta rețeaua mondială meteorologică la întocmirea buletinelor meteo de anticipație. De acolo, din acel loc în care mă găseam erau

preveniţi locuitorii planetei despre pericolul furtunilor, uraganelor sau ciclonilor şi tot de acolo se transmiteau date exacte despre starea timpului în zilele următoare, atît de preţioase pentru agricultură ca şi pentru alte activităţi pămîntene.

De acolo, chiar din secţia pe care o vizitam porneau spre toate colţurile globului terestru datele necesare navigatorilor de pe mare, aviatorilor şi cosmonauţilor, în sfîrşit, şi tot de acolo erau conduse expediţiile polare.

Ascultam cu interes cum sînt prevenite convoaiele maritime aflate în apropierea banchizelor, a sloiurilor de gheaţă, asupra pericolului de ciocnire cu aceste insule plutitoare sau cum sînt conduse şi efectuate cercetările seismice şi oceanografice în legătură cu schimbările ce survin în climatul Pămîntului. Pericolul de inundaţii provocate de creşterea nivelului apelor în urma topirii gheţarilor sau chiar prin topirea zăpezilor sau după ploi abundente în anumite regiuni era evitat prin promptitudinea cu care lucrau serviciile de alarmare de pe staţia-satelit.

Nu fără uimire am aflat că în cadrul aceleiaşi secţii funcţiona şi un aşa-zis serviciu al pazei pădurilor, care trebuia să intre foarte curînd în plină activitate ca urmare a instalării unor mijloace adecvate. Erau evitate în acest fel incendiile de mari proporţii, prin anunţarea lor imediată şi prin luarea de măsuri urgente pentru localizarea focarelor de incendiu.

M-a uimit ceea ce am aflat de la meteorologul previzionist care mă informa asupra planurilor de viitor ale secţiei.

— Cînd vom termina de instalat oglinzile mari reflectoare, în special în orbitele staţionare, permanente, vom trece să punem în aplicare planul grandios de intervenţie activă în climatul planetei noastre. Vom putea atunci să creăm sau să prevenim dezlănţuirea furtunilor în diferite regiuni de pe glob, provocînd sau distrugînd cicloni sau anticicloni sau schimbîndu-le direcţia ; vom putea topi gheţarii ; vom izbuti să secăm mlaştinile de mare suprafaţă şi eventual să facem să fiarbă apa anumitor lacuri de acumulare în scopuri industriale sau terapeutice, şi cîte nu vom face cu aceleaşi mari oglinzi solare parabolice de care ne vom servi poate şi pentru încălzirea regiunilor polare sau reci. Există chiar părerea ca, prin procedeul reflexiei cu

1—47—38

ajutorul oglinzilor cosmice, să se ecraneze regiunile tropicale în scopul abaterii radiaţiilor termice de prisos.

Despre aceste oglinzi metalice uriaşe cred că aţi şi aflat unele lucruri, probabil chiar mai interesante decît cele pe care le-aţi auzit de la mine.

Realitatea era că doar în treacăt mi se vorbise despre astfel de oglinzi reflectoare. Cei cu care vorbisem despre aceasta se referiseră în special la marile suprafeţe plane de reflexie - satelit staţionar, cu care se urmărea să se asigure iluminatul marilor oraşe pe tot timpul nopţilor, ca şi furnizarea unui mijloc simplu de semnalizare din adîncul spaţiului. folosind aşa-numitele „lumini cosmice".

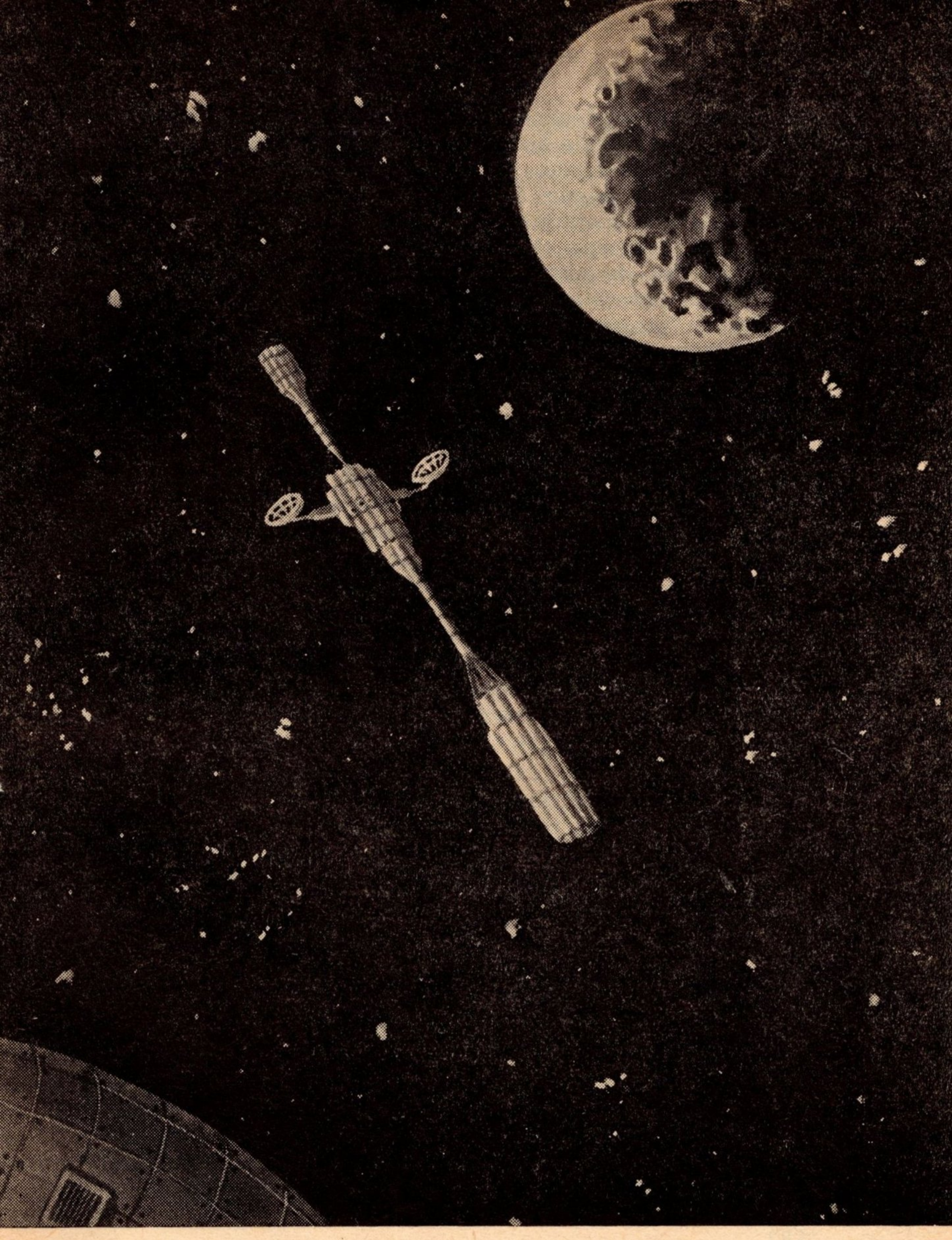
Vizita mea în marele centru cosmometeorologic era pe sfîrşite. Din nou întîrziasem mai mult decît fusesem programaţi şi poate că am fi sporit încă întîrzierea dacă cel care-mi vorbise nu trebuia să-şi reia activitatea. Aparatele înregistratoare începuseră să semnalizeze primirea datelor momentane. Nu mai puteam rămîne deci în secţia prevederi. Ne-am despărţit cu multă căldură de noii noştri prieteni şi am pornit înapoi „spre casă". Eram dornic să ştiu unde aveam să ne deplasăm a doua zi. Cu toată nerăbdarea mea însă, abia în ziua următoare, şi numai cu cîteva minute înainte de a pleca în noua „misiune", am aflat unde merg. Şi surpriza a fost cu atît mai mare cu cît nici măcar nu ştiam că în oraş exista şi un astfel de institut ca cel pe care urma să-l vizităm.

Un grandios institut-satelit

— Vă întrebaţi, pe bună dreptate, de ce trebuie să venim tocmai aici pentru a face studii de fizică, de chimie, de electronică sau de fizică nucleară, de-ndată ce laboratoarele de pe Pămînt sînt atît de bine utilate, iar posibilităţile de lucru acolo sînt aşa de stabile ?

Cu aceste cuvinte şi-a început expunerea directorul marelui institut cosmic de studii, care urma să ne conducă personal în timpul vizitei pe care o făceam în laboratoarele şi sălile „combinatului de cercetări ştiinţifice".

— Rog să fiu însă crezut că ceea ce avem aici la îndemînă — continuă dînsul — nu putem crea sub nici un motiv pe planeta noastră. Dispunem de săli şi laboratoare care pe Pămînt ar fi imposibil de realizat. Avem la dispo-



Mare institut cosmic-satelit (după Erik).

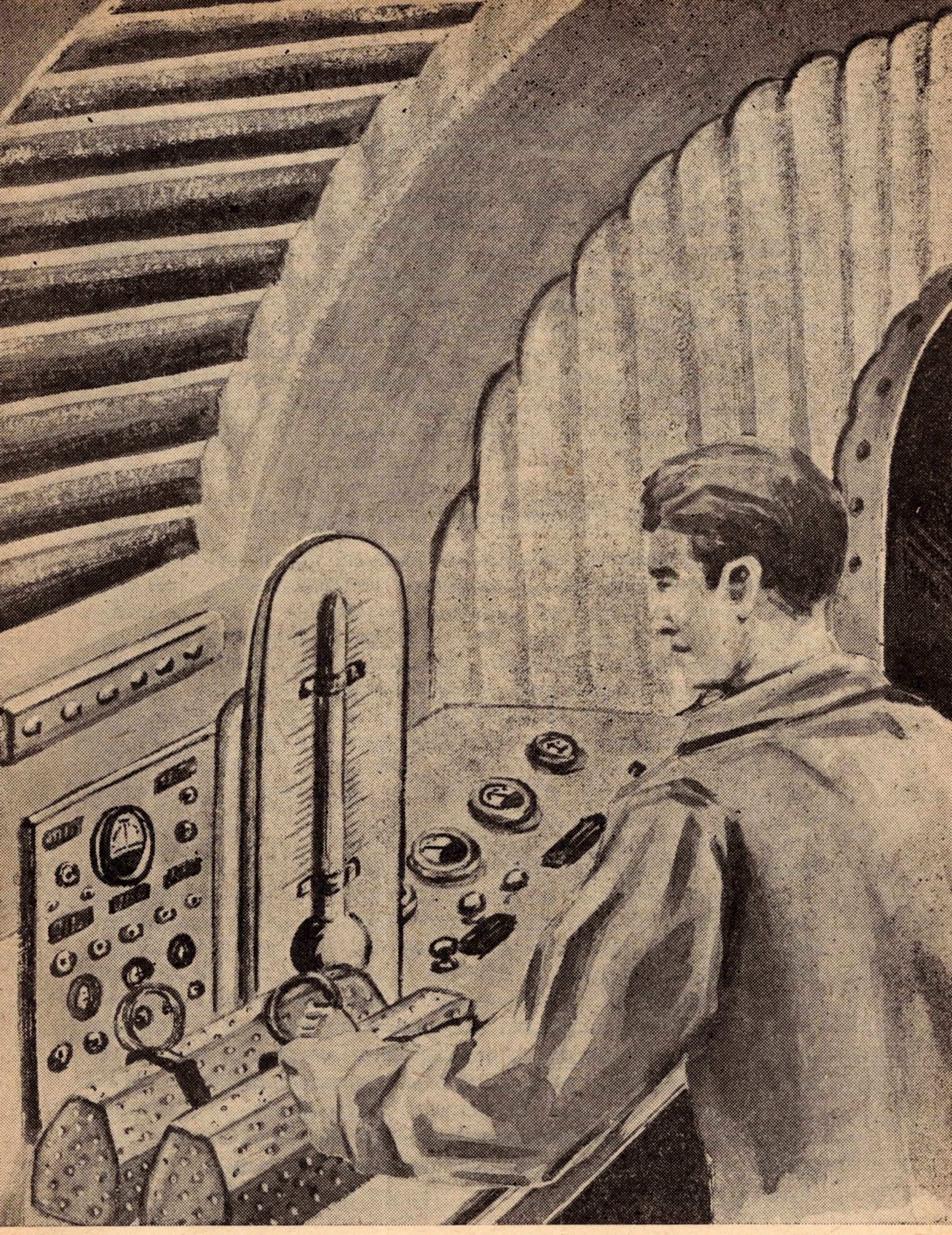
ziție instalații perfecționate, dar de la care, dacă am experimenta în condițiile naturale terestre, am obține rezultate incomparabil mai slabe decît cele pe care le înregistrăm aici, în orașul cosmic. Or, tocmai despre aceste condiții cu totul specifice spațiului cosmic vreau să vă informez, mai înainte de a începe vizita aici la noi.

Trei sînt de altfel deosebirile de bază dintre posibilitățile unui laborator științific cosmic și cele ale punctului similar de cercetare de pe Pămînt.

In primul rînd, aici pe stație avem la dispoziție un vid unic, foarte avansat, care ne este furnizat absolut gratuit de către însuși spațiul cosmic. In mod categoric, vidul de aici este o binefacere pentru laboratoarele noastre. In asemenea condiții de vid „greu", înaintat, putem efectua cele mai interesante experiențe, în foarte multe domenii ale științei. Este adevărat că și în laboratoarele terestre putem construi camere cu vid, însă în nici un caz în gradul înalt și mai cu seamă la extinderea din încăperile noastre libere.

A doua deosebire fundamentală dintre posibilitățile laboratoarelor cosmice și ale celor terestre este scara mare de temperatură pe care o putem crea și folosi în stațiile-satelit. Dar ceea ce este important în aceste posibilități de lucru în domenii foarte mari de temperatură este faptul că gama neobișnuită de puncte termice poate fi realizată pentru perioade foarte mari de timp ; în laboratoarele terestre dacă se pot realiza, cu multă trudă, anumite temperaturi limită, ele se obțin numai pentru un timp foarte scurt.

Directorul ne-a povestit apoi despre modul de funcționare a instalațiilor frigoriferice și înalt termice din laboratorul de fizică al stației cosmice în care ne aflam. Am reținut din cele spuse de el că se folosea mai mult procedeul protejării corpurilor de răcire prin acoperirea lor cu straturi lucioase metalice sau plastice, ceea ce determina scăderea rapidă a temperaturii acestora, prin pierderea căldurii prin radiație. Se realiza răcirea corpurilor pînă aproape de zero absolut. Cît privește instalațiile termice, acestea sînt destul de simple, deoarece folosesc de regulă direct puternica și copioasa radiație caldă — infraroșie — solară. Cu multă ușurință se aduc corpurile din laboratoarele de fizică, chimie și electronică din institut la temperatura arcului voltaic.



In laboratorul cosmic de electronică.

Mi-am continuat deci însemnările, aşteptînd cu interes să aflu cea de-a treia condiţie specifică experimentării în spaţiul cosmic.

— Evident, continuă directorul, a treia particularitate a laboratoarelor noastre cosmice o constituie posibilitatea de a folosi — de asemenea gratuit — condiţia de imponderabilitate. Cu toate că şi pe Pămînt s-au realizat instalaţii pentru dobîndirea imponderabilităţii, totuşi crearea unor condiţii de prelungită negreutate, ca cele de aici, este o imposibilitate la suprafaţa globului terestru. Important este şi faptul că imponderabilitatea din oraşul cosmic este deosebit de largă, şi nu restrînsă la un anumit spaţiu, nefiind constrînsă decît de rotirea încăperilor în care se întreţine un cîmp gravitaţional artificial.

In laboratorul de electronică

Primul laborator vizitat a fost cel de electronică. Nu era vorba de fapt de un laborator în înţelesul cu care sîntem obişnuiţi. Era mai degrabă o secţie de studii şi experienţe, care ocupa mai multe încăperi, special amenajate, şi în care erau exploatate, în scopul cercetării ştiinţifice, înainte de toate cele trei condiţii speciale amintite.

Vidul greu era la mare preţ în laboratorul de electronică. Două camere erau rezervate tocmai probelor în vid.

Acestea aveau forma unor bataluri petrolifere mari cu pereţii căptuşiţi cu „celule de experienţă“, un fel de dulapuri cilindrice înalte. Din fiecare celulă putea fi evacuat aerul, făcîndu-se un vid nu prea înaintat, după care, prin deschiderea ventilelor cu care erau prevăzute acele mici camere laterale de probă, se realiza schimbul dorit cu mediul exterior. Or, după cum ştiam, în afară exista un spaţiu infinit, fără presiune. Insemna deci că prin simpla deschidere a robinetului de vidare, resturile de aer din recipienţii de probă erau evacuate. „Capul de golire“, un aparat automat de acţionare a supapelor, executa întreaga operaţie de recuperare a aerului din interior şi apoi de avansare a vidului pînă la nivelul de rarefiere dorit. Totul era controlat de către un aparat electronic de foarte mare precizie — un manometru electronic care percepea presiuni chiar şi de numai a miliarda parte dintr-un milimetru coloană de mercur.

Institutul dispunea deci de un laborator perfect pentru tehnica electronică, în care, în afară de probele privind tuburile electronice şi în general a sistemelor electronice care funcţionează în vid, erau experimentate cu mult succes toate tipurile de tuburi cu descărcări în gaze rărite, făcîndu-se totodată importante studii asupra conductibilităţii corpurilor în condiţiile răcirii în exces în vidul înalt.

Cum aveam de văzut în total patru pavilioane-laborator ale institutului nu puteam sta prea mult în fiecare, aşa că însemnările mele privitoare la primul pavilion vizitat le-am oprit aici.

In laboratorul cosmochimic

Am intrat apoi în clădirea cosmică a laboratorului de chimie, un pavilion mai mare decît primul şi parcă mai avansat în privinţa organizării interioare. Trecînd prin sala de experienţe chimice pure m-am oprit doar la aşa-zisul agregat de detentă, un complex tehnic foarte important — după spusele chimistului de serviciu — care permite realizarea unor corpuri frigorifice de mare valoare practică.

— Sîntem pe punctul de a termina o comunicare-surpriză în cadrul lucrărilor Consiliului Mondial de astronautică, secţia Chimie, mi-a spus cercetătorul chimist pe care l-am găsit lucrînd în laborator. Avem motive să considerăm că problema aranjamentului molecular al substanţelor în lipsa greutăţii, aşa cum o vom prezenta prin lucrarea noastră, sprijinită de un prim lot de experienţe de bază, va fi mai mult decît interesantă. Ne-am propus ca în cîţiva ani numai să elucidăm în bună parte majoritatea problemelor fundamentale legate de producerea reacţiilor chimice în condiţii de imponderabilitate. Amănuntele referitoare la rolul gravitaţiei în chimia zilnică, pe care le descoperim în laboratorul nostru, sînt de larg interes.

Din cele pe care le auzeam trăgeam concluzia că în laboratoarele cosmice imponderabilitatea era un „dar“ gratuit de care profita în mare măsură chimia.

Tot de resortul acelui aşa-numit laborator cosmochimic ţinea şi secţia de cristalografie, asupra căreia mi-am făcut de asemenea o însemnare pe care chiar am subliniat-o.

— In secţie s-a obţinut creşterea cristalelor cîtorva corpuri de mare importanţă pentru industrie. S-a constatat

că aici, în condiţiile imponderabilităţii, cristalele cresc mult mai repede şi mai mari decît pe Pămînt.

Laboratorul de cristalografie contribuia la îmbogăţirea sortimentului cunoscut de cristale. Ceea ce era însă deosebit de important, în fabrica cosmică de cristale care avea să fie pusă în funcţiune în anii următori, era faptul că trebuia să înceapă să fie produse, acolo în serie, cristale piezoelectrice şi alte cristale mult întrebuinţate în laboratoarele diferitor institute din oraşul cosmic. Cu alte cuvinte, în curînd avea să se întemeieze în oraş o adevărată industrie locală.

Adresîndu-mă ghidului pentru lămuriri în privinţa studiilor de cristalografie care se efectuau în laboratorul pe care-l vizitam, acesta mi-a explicat că în fiecare cristal tipul de molecule determină modelul şi forma sa ; mărimea cristalului depinde numai de timp. In condiţiile gravitaţiei terestre, la suprafaţa Pămîntului, unele cristale de mare importanţă practică nu pot fi crescute peste o anumită mărime, ceea ce nu se întîmplă în staţiile-satelit, unde aşa cum văzusem cercetătorii izbutiseră să „prepare“ cristale-gigant.

Ultima sală a pavilonului de cosmochimie prin care am trecut a fost laboratorul de spectroscopie.

Din acea încăpere se efectuau importante studii spectroscopice directe asupra Soarelui, Lunii şi planetelor, din afara atmosferei opace care difuzează şi împrăştie lumina venită de la aceste corpuri cereşti (emisă, în cazul astrului zilei şi reflectată, în cazul Lunii şi planetelor).

— Studiul luminii solare directe, efectuat prin metodele spectroscopice este deosebit de important şi de aceea noi întreprindem cercetări intense asupra acestui uriaş reactor atomic cu fuziune care revarsă torente de kilowaţi-ore potopind Pămîntul şi întregul spaţiu din vecinătatea lui.

După această introducere, şeful laboratorului spectrografic m-a invitat să privesc imaginile obţinute prin fotografierea astrului efervescent studiat cu ajutorul coronografului cosmic — un aparat destul de simplu ca construcţie. Vedeam destul de distinct limbile foarte lungi ale gazelor incandescente ale coroanei solare, pe care le putusem observa de pe staţie prin blocarea Soarelui cu un simplu disc negru de carton, fără să trebuiască să aştept producerea unei eclipse.

Am aflat de asemenea că secţia colaborează cu institutul de astrobotanică şi astrobiologie care, după cum ştiam, foloseau mult metoda comparării fotografiilor anumitor sectoare ale spectrului pentru determinarea condiţiilor de climă de pe alte planete şi deci şi a formelor lor de viaţă vegetală sau animală.

— Pe Pămînt se recepţionează numai o parte a emisiei de raze solare sau provenite de la alte corpuri cereşti — îmi explică ghidul — deoarece atmosfera le absoarbe pe cele mai multe dintre ele. In schimb, în laboratorul nostru cosmic recepţionăm întreg spectrul radiaţiei electromagnetice a materiei şi nu numai partea sa luminoasă sau cea radioelectrică. Aşa cum rezultă din observaţiile noastre, Galaxia este mult mai transparentă pentru anumite unde radioelectrice decît pentru radiaţiile vizibile, ceea ce ne face să sperăm că vom descoperi în cuprinsul ei forme noi de viaţă ale materiei infinite.

Deoarece despre cercetările spectrografice mi se mai vorbise şi cu prilejul vizitării institutului meteorologic, m-am declarat mulţumit cu informaţiile căpătate şi am pornit spre un alt pavilion.

In laboratorul de fizică

Cînd am intrat în prima sală a marelui laborator de fizică, despre care mi se spusese că este destinată lucrărilor de fizică generală, am crezut că greşisem încăperea. In locul obişnuitelor aparate şi maşini de laborator din sălile similare de pe Pămînt, vedeam aici numai panouri de comandă cu butoane, cadrane, rozete, ecrane, tuburi şi alte elemente ale automatelor. Tablourile erau aşezate de jur împrejurul încăperii cilindrice, fiecare panou alcătuind una dintre uşile unor intrînduri, ca nişte dulapuri.

Am aflat că lucrările experimentale care se efectuau în acel laborator foloseau un domeniu foarte larg de temperaturi. Fiind vorba de temperaturi extreme, acestea se realizau prin contactul camerelor de probă — celulele ale căror marchize intrau în laborator — direct cu exteriorul, folosind un sistem de jaluzele, ale căror suprafeţe aveau indici diferiţi de reflexie. Acţionate de la distanţă, potrivit platformei lucrării respective, jaluzelele constituiau de fapt supapele de căldură, care făceau să intre şi să

rămînă în recipientul de lucru atîta căldură cîtă era necesară pentru efectuarea unei anumite experienţe.

Am trecut foarte repede prin laboratorul de tensometrie unde, cînd aveau să se termine lucrările de instalare a aparatelor abia aduse de pe Pămînt, trebuiau să se facă interesante experienţe privind elasticitatea şi mai ales deformaţiile corpurilor în diferitele game de variaţie a acceleraţiei gravitaţionale. Rezultatele pe care urmau să le obţină cercetătorii acolo erau de mare însemnătate pentru realizarea etapelor viitoare de construcţii în cosmos şi în special pentru elaborarea proiectelor de lucrări de amenajarea pe suprafaţa Lunii şi a planetelor vecine, a căror forţă gravitaţională este mult diferită de aceea a Pămîntului. Inseşi construcţia şi organizarea navelor interplanetare care trebuiau să decoleze de pe cosmoport pentru efectuarea diferitor misiuni cosmice impuneau cunoaşterea unor amănunte asupra tensiunilor şi deformaţiilor materialelor de construcţii. De altfel, lucrările de fotoelasticitate şi tensometrie care urmau să se desfăşoare în acel laborator trebuiau să fie coordonate de serviciul de construcţii cosmice, al cărui şantier principal avea să se deschidă chiar în anul viitor.

Nu am zăbovit prea mult nici în secţiile de optică şi acustică, la fel de importante pentru cercetările ştiinţifice în condiţiile scării uriaşe de temperaturi şi de presiuni care puteau fi create în cosmos.

In trecere m-am informat şi despre cercetările din domeniul dinamicii gazelor care trebuiau să fie conduse într-una din secţiile laboratorului. Incepuse chiar construirea unui mare banc de probă — un stand de încercări statice a motoarelor-rachetă. Fixat în articulaţii puternice, un astfel de motor funcţiona direct în vid şi în condiţii diferite de temperatură, permiţînd determinarea cu mare precizie a parametrilor săi.

In laboratorul de studii meteorice

Ceva mai mult am întîrziat în aşa-zisul laborator-meteoriţi, în care, se înţelege, aveam să fiu informat asupra studiilor care se făceau pe staţie pentru cercetarea efectelor acţiunii meteorice asupra diferitelor corpuri.

Lucrînd în strînsă colaborare cu institutul meteorologic de pe staţie, laboratorul de studii meteorice întreprin-

dea un studiu de mare valoare ştiinţifică. Cu multă răbdare erau aşteptate înregistrările ciocnirilor meteoriţilor cu ecranele-cursă. Sisteme de măsurare automată a diametrului găurii sau chiar de palpare şi de determinare a formei locului de străpungere marcau punctele de perforare, care erau apoi cercetate cu multă atenţie. În acest scop se instalaseră numeroase scuturi de lovire, alcătuite din diferite materiale şi avînd diferite grosimi. Astfel, fuseseră create curse meteorice confecţionate din oţel de calitate, produs după mai multe reţete, din aluminiu, din aliaje şi compoziţii diferite, din plastice variate, din piele tratată cu substanţe întăritoare şi din alte corpuri — chiar din gaze solidificate. Era un fapt constatat că în momentul ciocnirii meteoritului cu placa de probă se produce vaporizarea şi ionizarea acesteia, al cărei grad de progresiune depinde atît de natura materialului plăcii cît şi de grosimea ei, pentru un anumit meteorit. Dintre primele rezultate obţinute mi-am notat faptul că, în general, meteoritul pătrunde în învelişul lovit pe o adîncime proporţională cu diametrul său şi anume, în placa de oţel un meteorit de piatră intră pe o distanţă care întrece de trei ori diametrul său, în timp ce în placa de duraluminiu, un proiectil ceresc de fier înaintează pe o lungime egală cu de cincisprezece ori diametrul său.

La institutul cosmometeorologic se făcuse deja calculul probabilităţii de perforare a diferitelor învelişuri, stabilindu-se că o anvelopă de oţel groasă de un milimetru poate fi străpunsă de un meteorit o dată într-o jumătate de an-terestru, şi aceasta neînsemnînd de loc o catastrofă, ci un simplu accident, uşor de localizat. Dacă ecranul lovit este de duraluminiu, tot de un milimetru grosime şi se montează la doi-trei centimetri în faţa aceleiaşi anvelope de oţel, probabilitatea străpungerii acesteia din urmă se reduce la aproape o perforare într-un sfert de veac.

Cum problema mi s-a părut destul de importantă, mi-am notat unele amănunte privitoare la efectele determinate cu prilejul primelor experienţe făcute în cadrul laboratorului.

— Deşi nu funcţionăm încă cu toată reţeaua de tentacule interceptoare, am stabilit unele rezultate pe care bineînţeles nu le puteam considera ca definitive — îşi începu expunerea fizicianul care ne însoţea. Cele mai interesante dintre ele sînt însă cele obţinute în cooperare cu observa-

torul meteorologic de aici şi cu observatoarele similare de pe Pămînt.

Cunoaşteţi, cred, că energia de mişcare a meteoriţilor care irup în atmosferă cu mare viteză se transformă în energie termică, din care apoi rezultă o oarecare cantitate de energie luminoasă — incandescenţa pernei de aer din faţa proiectilului ceresc — plus o fracţiune de energie de ionizare — ionizarea moleculelor de aer din vecinătatea meteoritului. Ei bine, după evaluările cantitative actuale, energia termică este de peste o sută de ori mai mare decît cea luminoasă, iar aceasta, la rîndul său, este de mai bine de o sută de ori superioară energiei de ionizare.

Cele aflate nu mi s-au părut lipsite de interes. Dimpotrivă, înţelegeam că toate eforturile care se făceau în scopul cunoaşterii amănunţite a meteoriţilor erau garanţia securităţii depline a navigaţiei în cosmos, precum şi a staţionării în acest cîmp de bătălie neobişnuit, unde îşi dau întîlnire în permanenţă gloanţele fulgerătoare meteorice şi fulgerele săgetătoare ale razelor solare şi cosmice.

Bine că nu trebuia să-mi ascut creionul ! Vîrful veşnic punctiform al automatului meu mă scutea de întreruperi în astfel de momente de mare interes reportericesc.

— Cu ajutorul fasciculelor radioelectrice, continuă însoţitorul, am detectat coloana de aer ionizat din urma meteoritului cercetat, şi am efectuat nenumărate asemenea experienţe. Semnalele reflectate de urma ionizată au fost captate în aparatul radar ca ecou şi ne-au permis să evaluăm lungimea şi aspectul cozii meteorice. Din aceasta, deducem apoi, destul de neprecis, forma şi mărimea proiectilului care a lăsat dîra respectivă înapoia sa.

Împreună cu centrul cosmic de meteorologie, laboratorul a organizat un studiu complex privind procesele care au loc în ionosferă. Între altele, laboratorului de fizică îi revenea şi problema studierii influenţei meteoriţilor şi prafului meteoric asupra măririi capacităţii ionosferei de a reflecta radioundele, precum şi asupra formării aşa-zisului „strat E“ ionosferic. De asemenea, trebuia determinată participaţia roiurilor meteorice şi a norilor meteorici la iluminarea ionosferei, ca şi la formarea draperiilor argintii aureolare.

De o deosebită importanţă era şi cercetarea rolului invaziilor meteorice în mişcările şi circulaţia troposferică — în special în căderea ploilor.

Unele indicații pentru inițierea mea în problema aceasta mi le-a dat ghidul, în timp ce urmărea o diagramă vie, luminoasă, care apăruse pe ecranul de control fixat exact în fața ușii prin care intrasem.

— Deocamdată întreprindem cercetări în două direcții. Mai întîi, facem încercarea de a determina concentrația prafului meteoric interplanetar pe orbita Pămîntului și, în legătură cu aceasta, de a evalua densitatea lui — deosebind net praful cosmic de fumul cosmic, acesta din urmă fiind o pulbere extrem de fină, interstelară. După primele evaluări, într-un spațiu de o sută de mii de kilometri cubi, aici în vecinătatea Pămîntului există în medie un kilogram de praf cosmic interplanetar.

A doua problemă, care este de altfel și problema centrală a studiului nostru, este crearea și experimentarea corpurilor meteorice artificiale.

Mi se „servea“ o noutate pe care nu trebuia s-o pierd printre însemnările mele, așa că am scris-o și am subliniat-o ca pe ceva foarte important :

— Creăm meteoriți din diferite materiale, de diferite forme și mărimi, pe care-i lansăm de aici spre Pămînt, observîndu-le neîntrerupt mișcarea, mai ales din momentul cînd invadează atmosfera.

Ultimele note luate în secția meteoriți a laboratorului cosmic de fizică se referă, una la studiul eroziunii meteorice, adică la înnegrirea suprafețelor lucii erodate de praful meteoric, iar a doua, la faptul că observarea corpurilor meteorice de pe stație nu se mai face ca pe Pămînt, pe fondul bolții cerești, ci pe fondul planetei cufundată în întuneric.

În laboratorul pentru studiul radiațiilor

Foarte repede am trecut și prin sălile secției de radiații a marelui laborator pe care-l vizitam. Mi-am însemnat doar în treacăt cîteva idei pe care le-am aflat de la cel care ne însoțea.

— Studiul efectului radiațiilor asupra diferitelor corpuri, și în special asupra țesuturilor organismului viu, este deosebit de important și de aceea a fost necesară înființarea acestei secții în institutul-combinat.

Cunoașteți cred că razele ultraviolete care vin de la Soare și ajung pe Pămînt sînt blocate de orice placă meta-

lică, chiar foarte subțire. Altminteri, corpul neprotejat, expus îndelungat acestei radiații, capătă serioase vătămături, Efecte și mai grave, de regulă mortale, cauzează radiația ultravioletă dură, aici în cosmos, deoarece lipsesc ciucurii de ozon care să o rețină. De altfel, înseși radiațiile de mai mare lungime de undă, în zona orașului nostru, au un mare efect distructiv din cauză că aici lipsește complet atmosfera de oxigen și azot care să le „taie". În laborator sînt studiate atît efectele razelor ultraviolete X și gama provenite de la Soare cît și cele ale razelor cosmice, căci după cum știți spațiul cosmic lipsit de aer nu este un vid complet ; el conține într-adevăr puțină materie, dar este foarte bogat în energie. Or, tocmai energia extraordinară a acestor curenți de particule încărcate este cauza dezastrelor pe care le produc cînd întîlnesc corpuri neprotejate.

O singură însemnare mi-am mai făcut și anume, în legătură cu faptul că secția radiații elaborase deja cîteva rețete-proiect pentru confecționarea de jaluzele protectoare și de ferestre-panel transparente la radiația vizibilă, dar absorbante a radiației ultraviolete solare. În privința planului de cercetări al secției, fără să-mi notez, am reținut preocuparea cercetătorilor pentru obținerea unor materiale protectoare de înalte calități, precum și faptul că secția colaborează activ cu laboratorul de cosmobiologie pe care aveam să-l vizităm în ziua următoare.

Am mai reținut și observația importantă că cei care profită cel mai mult de pe urma amenajărilor din secția radiații sînt specialiștii în fizică nucleară care își instalează principalele lor aparate chiar în pîntecele razelor cosmice.

În sfîrșit, o concluzie pe care o trăseseră lucrătorii secției vizitate și pe care mi-o reamintesc și acum, după ce m-am reîntors din voiaj, este că repartiția curenților de particule încărcate în spațiul cosmic se poate determina cu multă exactitate și că s-a început chiar un plan vast de trasare a unor adevărate hărți, în care se arată nivelul de iradiație în diferitele regiuni din vecinătatea Pămîntului.

Programul de vizită din ziua aceea fusese atît de încărcat, încît a trebuit să fac un efort serios de voință pentru a rezista oboselii care mă încerca în momentul cînd intram în secția de studii speciale, ultima secție a laboratorului de fizică.

În sala de studii speciale

Instalații deosebite de noile încăperi în care intram nu aveam de văzut. În schimb, problemele despre care am aflat amănunte în secția vizitată erau dintre cele mai interesante. M-am informat în special asupra verificării experimentale a teoriei generale a relativității care, după cum știam, constituia obiectul unor importante cercetări în cadrul secției.

Deoarece în legătură cu problema respectivă doream să obțin cît mai multe preciziuni, l-am rugat pe unul dintre cercetătorii care-mi fuseseră prezentați să-mi dea explicațiile necesare.

— Trei sînt experiențele principale pe care le efectuăm aici în legătură cu relativitatea — mă lămuri cercetătorul. După cum știți, cîmpul de atracție gravitațională influențează mișcarea fotonilor — particulele care compun lumina, — accelerîndu-i sau frînîndu-i, după cum corpul atras emite sau primește lumina.

Cu alte cuvinte, sub acțiunea forței gravitaționale se produce mărirea sau micșorarea frecvenței vibrațiilor electromagnetice, reprezentate prin raze de lumină sau prin unde radio.

Deși ceea ce auzeam nu mi se părea chiar atît de simplu de înțeles, mi-am notat totuși ideea expusă pînă la capăt, convins fiind că pînă în cele din urmă voi reuși să mă lămuresc asupra verificării despre care mi se vorbea.

— Dacă pe Pămînt se culege și se trece printr-o prismă raza emisă de aici, din laboratorul nostru satelit — continuă cercetătorul — se constată acolo o deplasare a liniilor spectrale spre violet. Cînd însă captăm noi razele de pe Pămînt, constatăm o deplasare a liniilor spectrului spre partea sa roșie. Punem astfel în evidență așa-numitul fenomen al deplasării gravitaționale a liniilor spectrale, care provoacă mărirea sau micșorarea relativă a frecvenței luminii și radiounde lor emise de o sursă oarecare.

Nu mă înșelasem, problema se mai „limpezise“ puțin. Ascultam deci mai departe cu interes.

— Al doilea fel de experiențe pe care le efectuăm aici privesc teza teoriei relativității referitoare la dependența duratei proceselor, ce se petrec într-un corp oarecare, de viteza sa de mișcare. Astfel, în orașul nostru cosmic, aflat în neîntreruptă mișcare, ceasul rămîne în urmă cam cu patru miimi de secundă într-un an.

Spunînd ultimele cuvinte, cercetătorul schiță un zîmbet din care înțelegeam că am intrat „în rezonanță“ cu dînsul în privința prețului acelei întîrzieri, complet neimportante pentru noi, de o miime de secundă într-un sfert de an. Totuși, după spusele aceluiași cercetător, cu ceasul-atom puteau fi sezisate chiar și rămîneri în urmă atît de imperceptibile.

— A treia categorie de experiențe pe care le organizăm acum, continuă cercetătorul, sînt legate de legea atracției, mai elaborată, care rezultă din teoria relativității. Potrivit legii, perigeul planetelor și sateliților lor permanenți se deplasează încet în direcția mișcării lor ; fenomen pus în evidență la planeta vecină cu Soarele — Mercur — la care axa mare se mișcă cu 42,6 secunde unghiulare într-un secol. Și ceea ce este deosebit de interesant, mișcarea perigeului în cazul stațiilor-sateliți artificiali ai Pămîntului este mult mai pronunțată. Or, tocmai asupra acestei mișcări îndreptăm observațiile noastre în cadrul experiențelor pe care le efectuăm de aici, pentru verificarea teoriei relativității.

În acest scop, urmărim simultan cu laboratoarele terestre mișcarea perigeului sateliților-robot foarte apropiați de Pămînt, la care timpul de experiență se reduce la doi-trei ani pentru aceeași deplasare unghiulară ca la Mercur într-un veac. Astfel, perigeul unui satelit-automat aflat la o distanță foarte mică de suprafața planetei noastre se deplasează cu cca. o secundă unghiulară în fiecare lună, în timp ce perigeul stației noastre are o deplasare de trei ori mai înceată.

Într-adevăr îmi făcusem însemnări interesante, cărora însă cu regret trebuia să le pun punct, deoarece timpul nu-mi mai îngăduia să-mi lungesc vizita în secția studii generale a laboratorului de fizică. Fusesem înștiințați că sîntem așteptați la hotel, unde trebuia să ni se facă un nou control medical. Cum întîrziasem aproape un ceas peste timpul afectat pentru programul de vizită al acelei zile, m-am grăbit spre ieșire. Un autobus-rachetă ne aștepta. Ne-am urcat, și după cîteva minute eram din nou în hotel.

La controlul medical se pare că m-am prezentat bine, deoarece nu m-am numărat printre cei trei excursioniști din grupul nostru cărora li s-a interzis pentru o zi ieșirea din camerele lor, așa că a doua zi eram din nou la datorie. Și vă spun drept că tare m-ar fi mîhnit „respingerea“ la

acea vizită medicală. Aș fi regretat mult să nu pot participa la vizitarea neobișnuitului așezămînt aflat în curs de instalare în oraș și despre care mă grăbesc să vă informez.

Un spital... zburător

Inchipuiți-vă cît de mult m-am mirat auzind că trebuie să mergem la spital. Un spital în cosmos este într-adevăr un lucru uimitor. Ce rost poate avea un așezămînt atît de pretențios pentru asistență socială, cînd pe lîngă fiecare construcție cosmică — după cum știam — funcționa cîte un mic dispensar, sau cel puțin un punct medical, deservit de un medic ?

Cu această nedumerire nedestăinuită mi-am început vizita prin „staționarul cosmic“ sau „sanatoriul zburător“, cum i se mai spunea acelui spital neobișnuit.

Eram cu toții nerăbdători să primim explicațiile cuvenite asupra destinației pavilioanelor în care urma să intrăm, așa că am acceptat cu bucurie să ne începem vizita printr-o scurtă punere în temă. Însuși directorul spitalului ne-a întîmpinat, poftindu-ne în cabinetul său.

Încăperea în care am fost conduși era un cabinet medical autentic, bine luminat, aerisit și încălzit și care sclipea de curățenie. De fapt, nici nu prea putea fi vorba de prăfuire în cosmos ; de aceea toate încăperile pe care le vizitam străluceau de curățenie.

Pereții cabinetului erau îmbrăcați într-un capitonaj plastic de un alb imaculat, avînd două ferestre rotunde alăturate care, se înțelege, nu puteau fi deschise, ci serveau numai ca ochiuri false de iluminare. Pentru mine iluminarea artificială dinafară nu mai constituia un secret. Știam că pentru ca omul să se simtă „ca la el acasă“, acolo, în cosmos, în lipsa luminii zilei, se obișnuia să se dubleze unul dintre pereții anumitor camere, între aceștia introducîndu-se luminatoare speciale care făceau să intre pe geamul încăperii o lumină foarte asemănătoare cu cea care inundă Pămîntul în fiecare dimineață. Și, mai mult, știam că existau construcții cosmice în care se aflau „camere odihnitoare“. așezate la periferia blocului respectiv, și care aveau porțiuni de perete sau chiar pereți întregi complet transparenți — dubli sau tripli — putîndu-se privi prin ei direct în afară. Peretele orientat spre aceste învelișuri transparente

era înzestrat cu o fereastră obișnuită prin care o dată cu lumina atificială solară, creată și întreținută automat între pereți, se putea vedea și cerul cu pavoazarea lui bine cunoscută.

Dar în încăperea în care ne aflam nu numai pereții laterali și plafonul erau căptușiți cu un înveliș de plastic mat-colorat, ci și podeaua era de asemenea îmbrăcată într-un material asemănător, în care fusese imprimat un motiv decorativ destul de frumos. Biroul, masa, scaunele, canapeaua și dulapul transparent cu ustensile medicale, care alcătuiau mobilierul încăperii, erau de o construcție simplă, confecționate și ele tot din materiale plastice. Era un interior atrăgător, plăcut la vedere.

În sfîrșit, vocea gravă baritonală a directorului se făcu auzită în cameră și mă obligă să pun punct notelor privitoare la interiorul cabinetului.

— Spitalul nostru va fi gata să găzduiască pe primii pacienți peste cîteva săptămîni. Am realizat, după părerea noastră, un lucru extrem de important pentru știința medicală în general, construind primul sanatoriu curativ cosmic, căci, în principal acesta este scopul acestei zidiri zburătoare. Toate secțiile pe care le pregătim, precum și saloanele și rezervele spitalului sînt prevăzute cu instalațiile tehnice cele mai moderne. Așa cum veți putea afla în timpul vizitei pe care o faceți aici la noi, în afara camerelor „cu paturi“ avem în spital o sală de gimnastică cosmică, un pavilion complex terapeutic, o sală de operații, cîteva laboratoare biologice și fiziologice și alte încăperi special amenajate pentru ca „internații“ să fie tratați cu maximum de eficacitate.

Evident, la auzul ultimelor cuvinte nedumerirea mea a sporit. Va să zică, construcția era totuși un spital, cu internați, operați și tot felul de pacienți ca și în spitalele de pe Pămînt.

Ghicindu-ne nerăbdarea de a fi cît mai curînd în posesia amănuntelor referitoare la organizarea secțiilor spitalului, și mai ales la ceea ce avea să se petreacă în sălile sale, directorul continuă :

— Vom primi de pe Pămînt suferinzi de inimă și plămîni, reumatici, astenici, tiroidieni și alți bolnavi pe care îi vom interna în rezervele spitalului, administrîndu-le un tratament special, potrivit diagnosticului stabilit. Astfel, pentru anumite cazuri de boli de inimă amenajăm rezerve cu

cîmp gravitațional sintetic controlabil. Pentru a ușura efortul inimii de pompare a sîngelui spre ramificațiile îndepărtate periferice, vom micșora greutatea fluidului care circulă prin rețelele aparatului circulator, găzduindu-i pe bolnavi în camere cu imponderabilitate limitată sau cu ponderabilitate redusă. Bineînțeles, fiecărui caz i se va recomanda un anumit grad de slăbire a efortului amintit.

Cît privește reumatismul, în rezervele cu umiditate redusă, și, în general, cu atmosferă artificială potrivită, curanții suferinzi de această boală se vor simți foarte bine chiar după primele săptămîni de internare.

Desigur, reporterul ar dori să vă informez și despre rezervele destinate găzduirii altor pacienți, continuă directorul trăgînd cu coada ochiului înspre mine. Vă las însă neastîmpărată curiozitatea, pentru a vă lămuri pe parcurs, în timpul vizitei, deoarece altfel o să vizitați încăperile cu mai puțin interes.

— Nici nu poate fi vorba de așa ceva, îmi amintesc că am intervenit eu atunci, sărind ca ars de pe taburetul pe care șezusem făcîndu-mi însemnările de mai sus. Mai dați-ne totuși cîteva amănunte cel puțin despre încă o maladie, două, îl rugai pe director.

— Bine, fie, răspunse dînsul. Am să vă mai spun ce facem cu astenicii și cu „nervoșii“ internați aici. În afara programului de tratament terapeutic și de gimnastică medicală pe care le administrăm aproape tuturor pacienților și deci și acestora, curanții astenici sau cei care dovedesc tulburări ale sistemului nervos sînt obligați la un tratament somnoterapeutic — recomandabil de altfel și altor categorii de suferinzi. Cum se face acest tratament, cînd veți vizita rezerva respectivă, care este gata pentru a-și primi pacienții, vă va lămuri medicul-ghid.

Nu mai puteam stărui. Directorul avea în definitiv dreptate. Dacă am fi aflat chiar totul de la el, interesul pentru examinarea instalațiilor și organizării încăperilor s-ar fi micșorat, de bună seamă.

Ne-am început deci vizita prin spital. Primul loc în care am intrat a fost salonul-rezervă pentru suferinzii de inimă. Așa cum îmi imaginasem, potrivit spuselor directorului, camera complet izolată de restul încăperilor se găsea foarte aproape de centrul de rotație al construcției-inel care servea ca pavilion principal al spitalului. Rezerva, fiind o cameră complet independentă, putea glisa spre anvelopa ex-

terioară a construcţiei inelare. Pe măsură ce se depărta de centru, forţa gravitaţională artificială, realizată în camera care se rotea totuşi solidar cu întregul pavilion, creştea simţitor, imponderabilitatea realizîndu-se numai în vecinătatea centrului cercului rotitor.

O observaţie generală pe care mi-am notat-o la sfîrşitul vizitei, am făcut-o în legătură cu echiparea interioară a rezervelor. În fiecare dintre ele mobilierul, confecţionat din plastice, era extrem de simplu, bine ancorat de pereţi, iar paturile semănau foarte mult cu nişte hamace marinăreşti, numai că în locul plasei de frînghie aveau saltele elastice făcute din cauciuc sintetic buretos. Fiecare rezervă avea ferestre cu lumină exterioară artificială. Pereţii tuturor saloanelor cu paturi, vizitate, aveau pereţii capitonaţi de asemenea cu învelişuri plastice colorate.

Directorul avusese dreptate. Prin rezervele despre care ni se vorbise am trecut foarte grăbiţi. In schimb, în camera de internare a astenicilor, spre exemplu, despre care el nu ne spusese mai nimic, am întîrziat peste timpul rezervat. De altfel, ceea ce m-a reţinut mai mult în rezerva respectivă nu a fost mobilierul sau organizarea ei, ci indicaţiile pe care mi le-a dat ghidul asupra modului în care se va aplica acolo somnoterapia.

— Intîi de toate, încăperea este, după cum vedeţi, complet izolată de restul construcţiei, fiind cufundată prin urmare în oceanul liniştei depline care domneşte aici în spaţiul cosmic în lipsa aerului prin care să se propage sunetul — îşi începu explicaţia însoţitorul.

De aceea, continuă el, pacienţii noştri se vor putea odihni în perfecte condiţii, stimulentele pentru aceasta administrîndu-li-se fie medicamental, fie terapeutic, fie combinat, mai ales după ce le vom face masaje electrice calmante.

Bune rezultate sperăm să obţinem provocînd somn pacienţilor pe cale electrică, aplicîndu-le pe ochi şi pe creştetul capului cîte o pereche de electrozi, alimentaţi de un generator de impulsuri. De altfel, aceeaşi metodă va fi larg aplicată şi pentru anesteziile pe care le vom face în sala noastră de operaţii ; este vorba de binecunoscuta electronarcoză.

— Observaţi cutiuţa-difuzor din perete, de deasupra uşii, mă făcu atent ghidul. Cu acest deşteptător se vor împăca bine pacienţii noştri. La ora stabilită, ceasul electric

pune în funcţiune cutia cu muzicuţe, care începe să emită acorduri plăcute, armonioase. Într-o astfel de atmosferă muzicală trezirea se face lin, iar curanţii se vor scula odihniţi.

Un salon în care de asemenea am întîrziat mai mult a fost sala de operaţii. Perfect utilată, amenajată în concepţia celor mai bine înzestrate săli similare de pe Pămînt, încăperea trebuia să devină de fapt principalul salon al secţiei de chirurgie a spitalului. Urmau să se efectueze acolo operaţii în cele mai variate condiţii interioare de presiune, temperatură, umiditate, compoziţia atmosferei şi gravitaţionale — încăperea dispunînd de sisteme automate capabile să asigure o gamă largă de variaţie pentru aceste caracteristici ale mediului din sala de operaţii.

In afara experienţelor care aveau să se facă acolo şi a intervenţiilor chirurgicale, în cazul apariţiei unor urgenţe în oraş, în sala cosmică de operaţii urmau să fie făcute importante studii şi cercetări ştiinţifice în condiţiile specifice spaţiului înalt.

Cu mult interes am vizitat şi pavilionul secţiei de tratamente terapeutice, ale cărui încăperi excelau în privinţa tehnicităţii instalaţiilor.

Tot felul de aparate mobilau camerele de tratamente care erau de fapt, fiecare, un recipient uriaş, cubic, paralelipipedic sau cilindric, cu pereţii confecţionaţi dintr-un mozaic de materiale. Cele cîteva căptuşeli ale anumitor pereţi ai sălilor respective erau confecţionate din plăci-obloane de structură şi compoziţie foarte diferite. Îndreptate pe anumite direcţii, bine stabilite, şi în special spre Soare, aceste obloane-jaluzele constituiau de fapt nişte filtre absorbante, care stăvileau anumite radiaţii şi îngăduiau trecerea spre colectoarele cu contori a ceea ce rămînea din fluxul de particule venit de la astrul luminii.

In separatoare speciale se făcea apoi selecţionarea strictă a radiaţiilor necesare.

Se instalaseră mai multe dintre aceste complexe terapeutice, iar altele erau în curs de montare. Am văzut, spre exemplu, aparatele de raze infraroşii, ultrascurte şi ultraviolete solare, gata pregătite pentru a fi întrebuinţate. Lămpi mari sau simple ventuze de sticlă incasabilă trebuiau să fie curînd folosite pentru tratamentul curanţilor suferinzi de diferite boli, putînd iradia fluxurile de particule naturale „domesticite".

După cum am fost informat, urmau să se facă acolo „bronzaje", ca pe cele mai renumite plaje de pe Pămînt, folosindu-se în acest scop globurile „solux" cu iradiere directă sau convertită, obţinută prin captarea razelor solare. In sala aceea de „arămire" a pielii şi de întărire a organismului suferind, erau amenajate paturi şi fotolii în care, dacă ne-am fi exprimat dorinţa, am fi putut proba chiar atunci eficacitatea băilor de Soare.

Într-o altă încăpere erau în curs de instalare aparate pentru diatermii, al căror grup central motor funcţiona cu energia furnizată de mica heliocentrală cosmică a spitalului.

Mult asemănătoare cu aparatele pentru raze ultrascurte pe care le văzusem în policlinicile terestre, instalaţiile din două săli spaţioase ale spitalului trebuiau să servească în acelaşi scop ca şi pe Pămînt, utilizînd însă sursele naturale de radiaţii, bine selecţionate în filtrele laboratorului. De asemenea, exista acolo o aparatură pentru aplicarea de tratamente cu raze infraroşii, în special în frecventele cazuri de îmbolnăvirea urechilor, constatate chiar la personalul care deserveşte diferitele puncte ale staţiei-satelit.

Extraordinară mi s-a părut aşa-numita cameră-roentgen, o încăpere prin ai cărei pereţi urmau să pătrundă cît de curînd — controlat însă — fluxuri de raze X, pentru a fi folosite în radioscopiile şi radiografiile ce aveau să fie făcute în spital. Era o ingenioasă realizare, care deocamdată intra în funcţiune cu caracter experimental. Cîteva experienţe fuseseră făcute în această direcţie şi rezultatele — după spusele specialistului radiolog cu care am stat de vorbă — erau mulţumitoare.

În laboratorul de cosmobiologie

Apropiindu-se ora de plecare ne-am deplasat spre o altă secţie a spitalului, despre care aflasem unele lucruri în timpul pregătirii pentru excursie. Aşa se face că intrînd în prima cameră a laboratorului de cosmobiologie — căci despre aceasta era vorba — nu m-am stăpînit şi am pus întrebarea :

— Unde-i ameoba-elefant ?

Toţi cei prezenţi s-au înveselit, considerîndu-mi întrebarea ca pe o glumă destul de reuşită. Eu însă ridicasem foarte senin o problemă pe care o credeam de pe acum deja rezolvată, adică experimentarea celor mai simple organisme

care după cum știam, în condițiile de imponderabilitate din orașul cosmic trebuiau să crească extraordinar de mult, dezvoltîndu-se cu repeziciune și atingînd proporții uriașe. Cunoșteam că ameoba, acel organism monocelular simplu, care pe Pămînt dacă atinge o anumită mărime se divide în două părți, în condițiile lipsei de greutate se poate dezvolta pînă la proporții de cîteva sute de ori mai mari. Tocmai de aceea întrebasem atît de nevinovat unde-i ameoba-elefant.

Ghidul mi-a explicat că s-au pregătit abia „hangarele celulare" în care să fie încercate experiențele de creștere a dezvoltării organismelor simple în condițiile specifice spațiului cosmic, precizîndu-mi că pentru prima fază a experiențelor au fost aduse „capsule" cu substanță vie de pe Pămînt, pentru definitivarea programului de cercetări biochimice.

— Dozarea radiațiilor absorbite de diferitele părți ale organismului omenesc și mai ales stabilirea efectului radiațiilor X și gama dure din spectrul solar asupra substanței vii este primul obiectiv al cercetărilor noastre — mi-a spus medicul-ghid.

S-au și obținut de altfel în laboratoarele noastre unele date extrem de importante în legătură cu gradul de ionizare a moleculelor materialului care compune celulele organismului, stabilindu-se măsura în care radiațiile amintite transformă celulele în particule încărcate cu electricitate, omorîndu-le sau alterîndu-le funcțiile. Este clar acum că acțiunea razelor solare și cosmice asupra corpului omenesc expus neprotejat curenților de particule cosmice sau solare este mult asemănătoare cu cea a radiației radioactive, efectul de perforare a țesuturilor fiind considerat ca efect major.

Or, tocmai urgența unor astfel de studii au făcut să mergem mai încet în direcția dezvoltării laboratoarelor noastre pentru cercetări științifice generale și să întîrziem oarecum cu răspunsul la întrebarea pusă de dumneavoastră.

Vă spun drept că răspunsul medicului însoțitor nu m-a satisfăcut. De aceea am stăruit să mi se spună pe cînd anume se vor întreprinde și asemenea experiențe, care mie mi se păreau elementare, foarte ușor de efectuat.

Drept răspuns am fost condus în laboratorul așa-ziselor culturi microbiene, unde chiar în zilele următoare trebuia să se înceapă amenajarea sălii de recoltare, pentru ca foar-

te curînd să se treacă la prepararea cîtorva vaccinuri și seruri de mare importanță în medicina preventivă.

Am aflat acolo că dat fiind condițiile perfecte de sterilizare care se pot crea permanent în laborator, vaccinurile și serurile obținute în acel spital vor putea fi folosite cu rezultate incomparabil mai bune decît cele preparate pe Pămînt.

În privința culturii microbiene, cercetările aveau să stabilească exact specificul dezvoltării virusurilor și microbilor aduși special de pe planetă, precizînd dacă creșterea acestora prezintă într-adevăr particularități remarcabile.

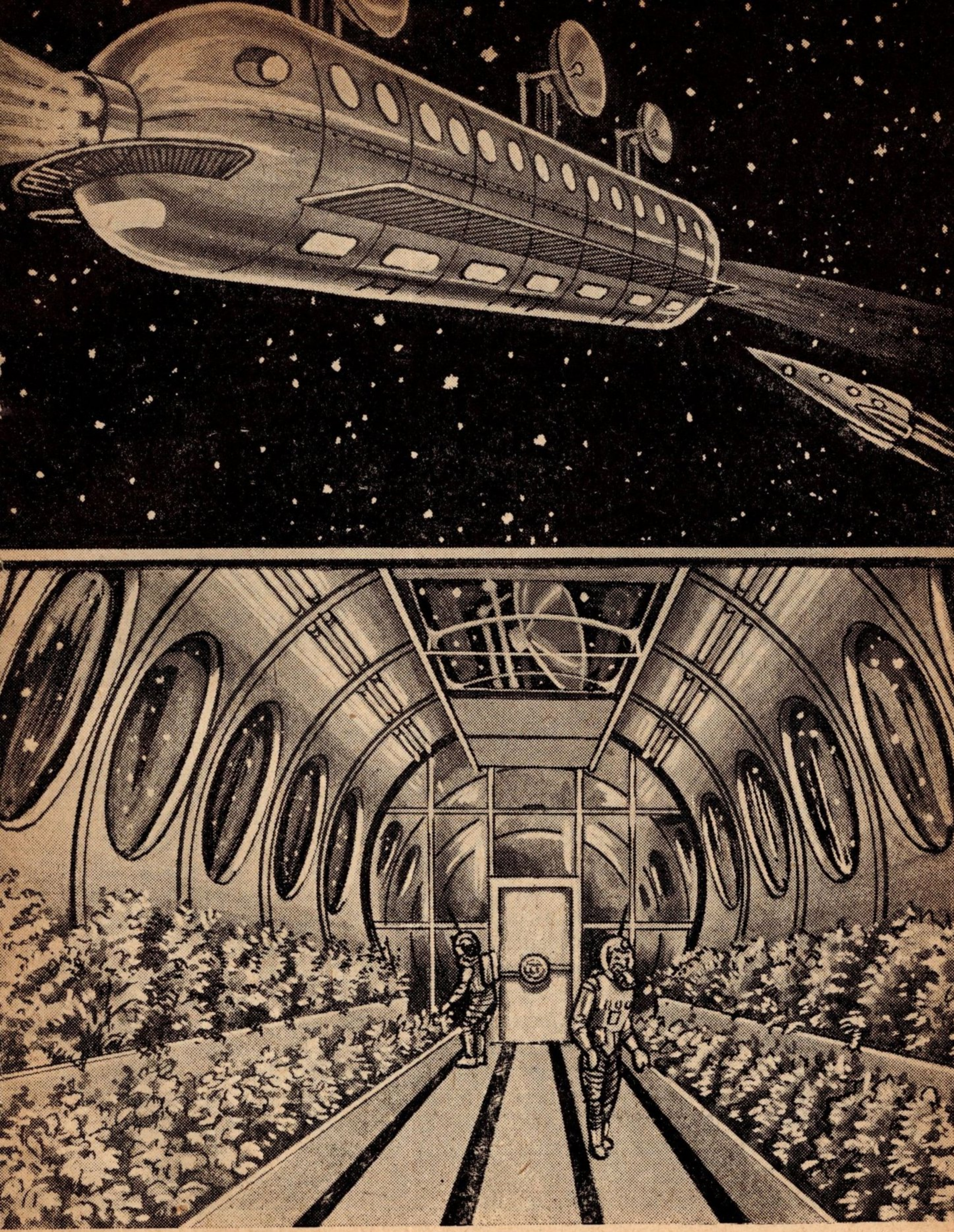
Tot cu prilejul acelei vizite, am aflat că este în studiu proiectul de construire a primei fabrici de medicamente în cosmos, majoritatea datelor în legătură cu amănuntele de organizare fiind furnizate de colectivul de cercetători ai spitalului.

Timpul se scurgea pe nesimțite și încă nu reușisem să parcurgem toate încăperile marelui spital zburător. Cît despre informarea amplă pe care o urmăream la fiecare loc vizitat, aceeași cauză, timpul, mi-a fost potrivnic și de acea dată, obligîndu-mă să-mi notez uneori simpla existență a cutărei săli sau camere-laborator.

Cu toate acestea, despre ultima sală vizitată mi-am notat în carnet mai multe date pe care încerc abia acum să le pun în ordine.

Îmi reamintesc impresia puternică pe care a făcut-o asupra noastră interiorul neobișnuit în care am intrat pentru cîteva minute, înainte de a pleca „acasă". Ne găseam într-o sală de gimnastică medicală de cea mai modernă concepție. Bine luminată și perfect aerisită — bineînțeles cu ajutorul instalațiilor pentru crearea micro-atmosferei sintetice, întîlnite la fiecare pas în orașul cosmic — sala de gimnastică avea cîteva rînduri de spaliere prinse de unul dintre pereți, pentru gimnastică, perne pe jos pentru exerciții „la podea", capre și cai de sărit, bare, inele și paralele prinse de tavan, bile și mingi de box suspendate în stative speciale și chiar haltere. Existau acolo tot felul de aparate de gimnastică din cele folosite pe Pămînt pentru educarea mușchilor și pentru fortificarea organismului.

M-a surprins, pentru un moment, faptul că găsesc greutăți acolo, deși ni se spusese că antrenamentul sistemului muscular amenințat cu lenevirea în anumite condiții ale spațiului cosmic se face cu ajutorul resoartelor, panglicilor elas-



Pavilionul și interiorul serei cosmice.

tice şi cordoanelor de cauciuc şi nu cu greutăţi ca pe Pămînt, şi totuşi, în sala pe care-o vizitam întreg aparatajul interior era aidoma celui din sălile terestre. Atunci ? Mi-am dat imediat seama de unde provenea confuzia mea. Sala de gimnastică în care mă aflam era de fapt unul din compartimentele periferice ale marelui inel rotitor — clădirea spital. Toate obiectele din interior aveau acolo o greutate egală cu cea de pe suprafaţa Pămîntului aşa că nu se făcea de loc resimţită lipsa atracţiei gravitaţionale.

Ultima însemnare pe care mi-am făcut-o înainte de a părăsi sala se referă la faptul că aceasta dispunea de cîteva cabine cu mese de extensie — ca cele folosite pe Pămînt în cazurile de hernie de disc. Culcat pe o astfel de masă, cosmonautul internat, sau chiar din oraş, suferind probabil de boala amintită, era supus unei forţe de întindere aplicată, se înţelege, după avizul medicului cosmobalneolog.

După ce mi-am notat şi aceste idei în carnetul de însemnări, am ieşit repede din spital pentru a ajunge la timp în ecluza de trecere în care grupul sosise de cîteva minute şi mă aştepta. Trebuia să ne grăbim spre „casă“ deoarece în aceeaşi zi mai aveam o vizită de făcut. Unde anume ? Veţi afla imediat.

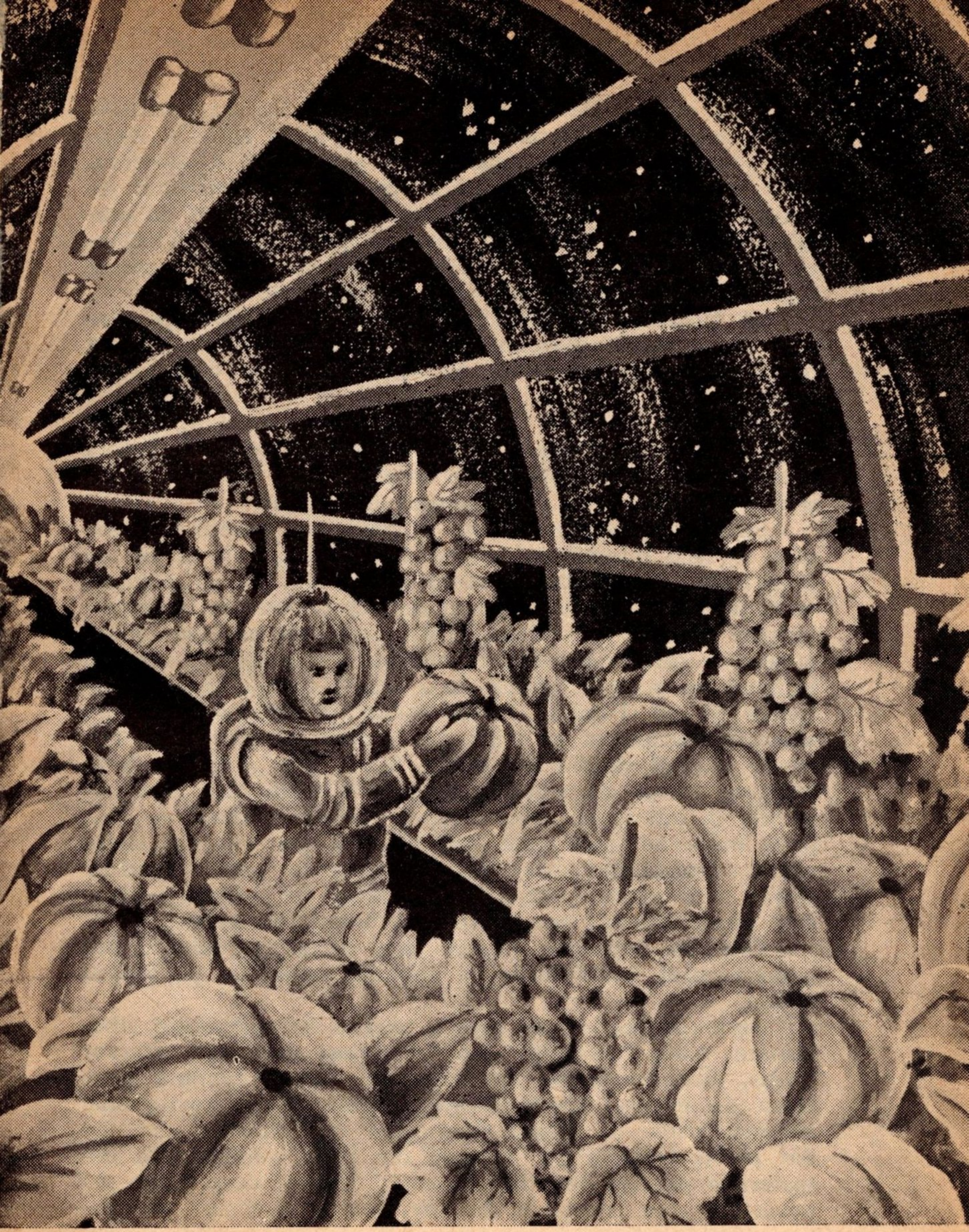
Sera cosmică

Idee despre ce este o seră aveam eu, ca oricare pămîntean care s-a înfruptat cu multă plăcere în lunile iernii terestre — ale zonei de climat temperat — din „trufandalele“ de toate varietăţile. Este deci clar că nu mă aşteptam de loc ca laboratorul pe care urma să-l vizitez să-mi rezerve surprize deosebite. Şi totuşi chiar şi în sera cosmică aveam să aflu unele lucruri surprinzător de interesante.

Ferma cosmică era foarte aproape de hotel, aşa că numai cîteva minute ne-au trebuit pentru a ajunge acolo.

Eram aşteptaţi. Cosmoagronomul de serviciu, care ne-a întîmpinat, s-a arătat foarte binevoitor, ba chiar bucuros să ne stea la dispoziţie pentru lămuririle necesare. Personal, l-am rugat să ne facă o mică „introducere la problemă“, cum ne obişnuiseră colegii săi din celelalte sectoare de activitate pe care le vizitasem pînă atunci.

— Fără îndoială, aţi gustat şi dumneavoastră fructele şi legumele, fabricate în uzina noastră cosmică, îşi începu



In sera cosmică experimentală.

20. — Vă scriu din gara cosmică

explicația ghidul. De altfel, cîteva transporturi cu produsele noastre au și fost expuse la marea expoziție agricolă mondială care a avut loc acum două săptămîni la Moscova. Dacă v-ați fi aflat acolo ați fi putut vedea ciorchini de strugure cu boabele cît oul de mare, pătlăgele roșii de mărimea pepenilor și castraveți lungi de peste doi metri ! Cîteva exemplare experimentale de acest fel mai avem în serele noastre și vi le vom arăta chiar nerupte din vrej.

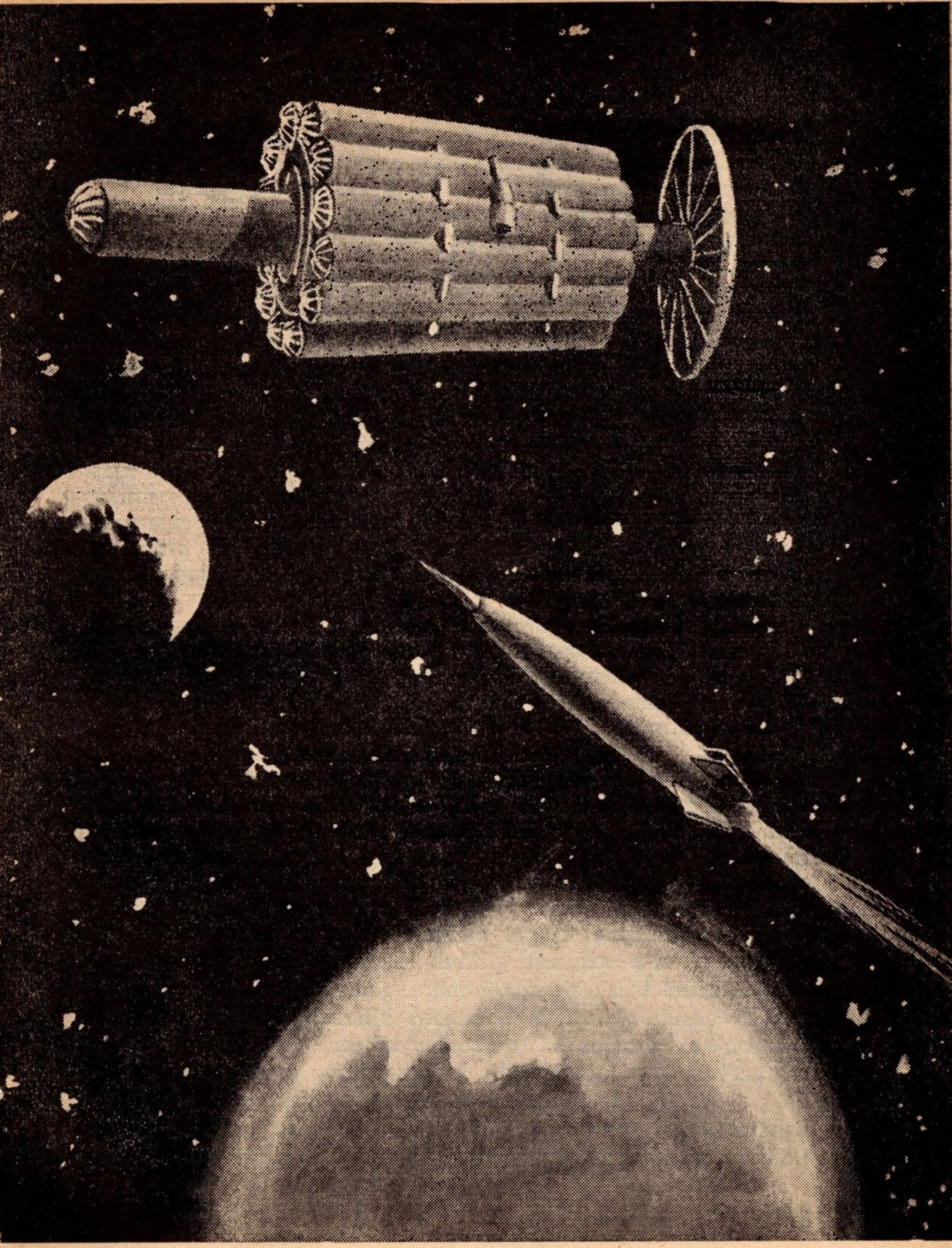
Vă închipuiți cu cîtă uimire ascultam explicația pe care ne-o dădea cosmoagronomul, notînd fiecare cuvînt cu multă repeziciune, temîndu-mă să nu scap nimic din ceea ce ne spunea !

La numai un sfert de oră după ce intrasem în incinta acelei minunate grădini suspendate a Semiramidei aveam atîtea cunoștințe de grădinărie cosmică, încît eu însumi începusem să mă mir de progresul înregistrat.

Știam, spre exemplu, cum se realizează efectul de seră, cum se face fotosinteza artificială și alte lucruri la fel de importante, care trebuiau să-mi lămurească de ce plantele verzi se dezvoltă în mod diferit de cele terestre în încăperile cosmice pe care le vizitam. Prima explicație pe care mi-am notat-o în carnet se referă la realizarea efectului de seră. În legătură cu aceasta, ghidul ne-a arătat că așa cum se întîmplă și pe Pămînt, razele solare pătrunzînd printr-un acoperiș transparent de sticlă dau naștere la ceea ce se numește vitrajul simplu sau dublu. Sticla lasă să pătrundă în încăpere razele de scurtă lungime de undă care sînt absorbite în interiorul serei, de unde se emit radiații cu lungime mare de undă care însă nu mai pot ieși din cauza sticlei. Geamurile, care sînt transparente pentru undele scurte, sînt opace pentru undele lungi, or tocmai aceasta este cauza ridicării temperaturii în interiorul serelor.

Celelalte explicații primite din partea ghidului le-am notat separat, întărindu-le cu anumite amănunte pe timpul vizitei.

Sera cosmică era de fapt o reunire de mai multe laboratoare, toate construite cam în același gen : un rezervor imens, cilindric, avînd într-unul din capace montată marchiza de intrare. Unele încăperi aveau cîmp gravitațional sintetic, altele nu. Toate însă erau pe jumătate alcătuite din pereți transparenți, montați din plăci confecționate din materiale plastice de diferite calități. Pereții despre care vă povestesc erau construiți din mai multe învelișuri transpa-



Proiect de institut interplanetar

rente, între care puteau culisa obloane-jaluzele cu diferiţi indici de reflexie. Obloanele erau acţionate automat, pe baza programului experimental, ordonat de cosmoagronom.

Ceea ce contribuia la creşterea rapidă a culturilor verzi în serele cosmice — potrivit informaţiilor căpătate atunci — era înainte de toate abundenţa de raze solare cu bogăţia lor de energie. Apoi, datorită imponderabilităţii, plantele, fructele şi legumele creşteau pînă la dimensii foarte mari, nemaipomenite pe Pămînt.

Factorul cel mai important care era urmărit în toate experienţele care se făceau în serele de probă era realizarea unui program optim de lumină, căldură şi ventilaţie în încăperi. Era un fapt constatat că zilele lungi din cosmos avantajau considerabil dezvoltarea culturilor vegetale, care ajutate cu îngrăşăminte potrivite creşteau văzînd cu ochii.

Prima încăpere-seră în care am intrat a fost chiar salonul experimental. Se făceau acolo tot felul de probe în vederea dobîndirii unor date preţioase asupra proceselor de fotosinteză.

Rafturi cu plante verzi în răsadniţe acoperite cu un fel de celuloid, sau neacoperite, umpleau încăperea. În cîteva dintre despărţiturile sale, în nişele laterale ale serei se găseau de asemenea numeroase etajere cu tot felul de plante verzi, a căror dezvoltare era studiată în condiţiile cele mai diferite.

Sera de probă găzduia atît plante regeneratoare, pentru experimentarea posibilităţii de primenire naturală a aerului din cabinele navelor cosmice sau chiar din încăperile din oraş, cît şi diverse soiuri de alge, în vederea obţinerii unei substanţe nutritive în condiţiile vitrege ale cosmosului.

— Încercăm acum o metodă nouă pentru sinteza amidonurilor, utilizînd numai elemente extrase din celulele vegetale — mi-a explicat ghidul — şi sîntem pe cale de a realiza acest lucru pe scară mare, folosind ca materii prime apa şi aerul, cărora le adăugăm bineînţeles lumina solară. Sperăm să reuşim să elaborăm reţete pentru înfăptuirea extracelulară a fotosintezei. În acest scop ajutăm institutele de pe Pămînt în realizarea programului lor îndrăzneţ, care urmăreşte să scoată cît mai mult omul din dependenţa sa faţă de plantele cultivate.

În aceeaşi seră se efectuau experienţe foarte interesante pentru îmbunătăţirea soiurilor de legume şi se făceau

pregătiri pentru ca în curînd să se înceapă și studiul creșterii pomilor fructiferi în serele cosmice.

O altă seră la fel de interesantă pe care am vizitat-o a fost aceea a plantelor regeneratoare. De acolo erau aduse în încăperile orașului plantele verzi cu frunze multe și mici, care împreună cu pastilele chimice regeneratoare sau chiar cu sistemele mecanice de purificarea aerului — în unele cazuri — ajutau la îndepărtarea gazului carbonic și la regenerarea oxigenului din încăperi. Era stabilit totuși că de fapt în procesul de fotosinteză planta nu eliberează oxigenul din bioxidul de carbon „înghițit", ci din apa pe care-o suge prin rădăcinile sale.

— Plantele sînt un bun compensator în unele privințe, mi se adresă cosmoagronomul, deoarece, așa cum se știe, ele consumă bioxidul de carbon care rezultă din respirația omului și care dacă depășește o anumită concentrație în atmosferă devine foarte toxic, eliminînd oxigenul atît de necesar pentru respirație.

Între frunzele de dovleac și alge, după cum rezultă din experiențele noastre, acestea din urmă sînt cea mai bună sursă de oxigen. Dacă reușim să asigurăm o bună ventilație a aerului în condițiile de imponderabilitate, trecîndu-l permanent pe fețele frunzelor plantelor și dacă le menținem neofilite cu ajutorul soluțiilor chimice nutritive, plantele bogate în frunze și care cresc repede sînt un regenerator prețios al microatmosferei din încăperile cosmice.

Am stabilit, spre exemplu, că o suprafață de frunze din cele despre care v-am vorbit, de un sfert de metru pătrat, poate asigura oxigenul necesar unui om pe timp de odihnă, în timp ce cu un metru pătrat de frunze realizăm primenirea aerului dintr-o cabină locuită de doi pasageri.

Foarte important mi s-a părut și laboratorul-seră pentru cultura clorelelor, pe care l-am vizitat după aceea. Sera respectivă avea foarte multe policioare, în care se făcea cultura pe scară mare a algelor microscopice despre care aflasem că sînt înfometate de raze solare. Mi se spusese că dintre toate plantele verzi, algele captează cel mai bine energia solară, fabricînd cu ajutorul ei molecule organice. Cantități mari de hidrați de carbon, proteine și grăsimi vor putea fi obținute în „fabrica de clorele" care se va deschide în lunile următoare în oraș.

În sfîrșit, acum cînd încerc să-mi descurc mulțimea notelor luate în timpul vizitării marelui oraș plutitor, îmi rea-

mintesc puternica impresie pe care mi-a făcut-o și grădina-expoziție pe care am văzut-o înainte de a pleca. Așa cum ni se spusese la început, creșteau acolo laolaltă ciorchini de struguri cu boabe extraordinar de mari, roșii de dimensiuni enorme, castraveți-giganți și o serie de alte legume la fel de uriașe. Nu-mi venea a crede ochilor. Ceea ce vedeam era într-adevăr de necrezut. Sera experimentală reușise să demonstreze că gigantismul este o realitate valabilă pentru lumea vegetală în condițiile imponderabilității și în mediul prielnic din acele grădini cosmice suspendate.

Văzusem cu adevărat o lume de basm. Părăseam marele pavilion al serei cosmice încă nedumerit dacă cele pe care le văzusem existau aievea sau erau doar iluzii, create de închipuirea mea — atît de greu încercată în ultimul timp.

Începusem să aștept plecarea spre ultimul obiectiv al voiajului nostru cosmic : Luna.

După socotelile mele, aveam să-mi revin din starea de surescitare nervoasă în care mă găseam, numai „ieșind" din oraș și odihnindu-mă bine pe timpul zborului pînă la Lună și poate chiar în cele cîteva zile cît aveam să rămîn acolo...

Deocamdată eram așteptat din nou la vizita medicală. Înainte de plecarea spre Lună trebuia să ni se facă un riguros control medical...

După consult, ne-am odihnit o zi întreagă. Am plecat apoi spre debarcaderul cosmic. Ne-am regăsit acolo cunoscuții și prietenii din oraș, care ne-au condus spre pista de decolare unde era trasă, gata, pregătită pentru zbor, o navă cosmică de o formă puțin încîntătoare la vedere, cu care aveam să călătorim pînă la Lună.

Stație - Lună și retur

Încerc să reconstitui din memorie — sprijinit doar pe cele cîteva note luate în grabă în navă imediat după intrarea în cabina pasagerilor — aspectul exterior al acelui bolid neobișnuit cu care aveam să călătorim pînă la Lună.

O sferă foarte mare constituia corpul propriu-zis al navei, care acolo, în spațiul lipsit de aer nu mai trebuia să aibă o formă aerodinamică, plăcută la vedere. De-o parte și de cealaltă a bilei uriașe, fixate în cofraje mari făcute din bare metalice erau prinse rezervoarele de combustibil, sferice și cilindrice, terminate în fiecare capăt cu cîte un cilindru destul de încăpător.

Aflasem că trenul nostru cosmic avea două locomotive, una în față și alta înapoia expresului. Aceasta nu din motive de putere, ci datorită necesității de frînare a coborîrii pe suprafața Lunii înainte de debarcare.

În fiecare cilindru de capăt, se găseau motoarele-rachetă cu agregatele și instalațiile cunoscute, pentru asigurarea funcționării lor în cele mai bune condiții. De pe stația-satelit, care avea deja o viteză remarcabilă față de Pămînt, se putea decola destul de ușor pentru realizarea vitezei de scăpare referitoare la Lună. Era necesar să se imprime navei o viteză care reprezenta cu ceva mai mult decît o treime din viteza cu care se deplasa orașul-cosmic în jurul planetei.

Așa cum puteam constata acum practic, debarcaderul cosmic reprezenta o trambulină extrem de eficace pentru pornirea navelor în misiunile interplanetare.

Decolarea trebuia să se facă cu ajutorul motoarelor din spate, iar pe timpul mișcării navei, diferitele manevre de cursă urmau să se realizeze cu ajutorul a două mici motoa-

re-rachetă articulate, pe pivot, precum şi folosind coroana cu jeturi laterale, existentă în inelul de mijloc al cofrajului metalic, înapoia cabinei sferice locuite.

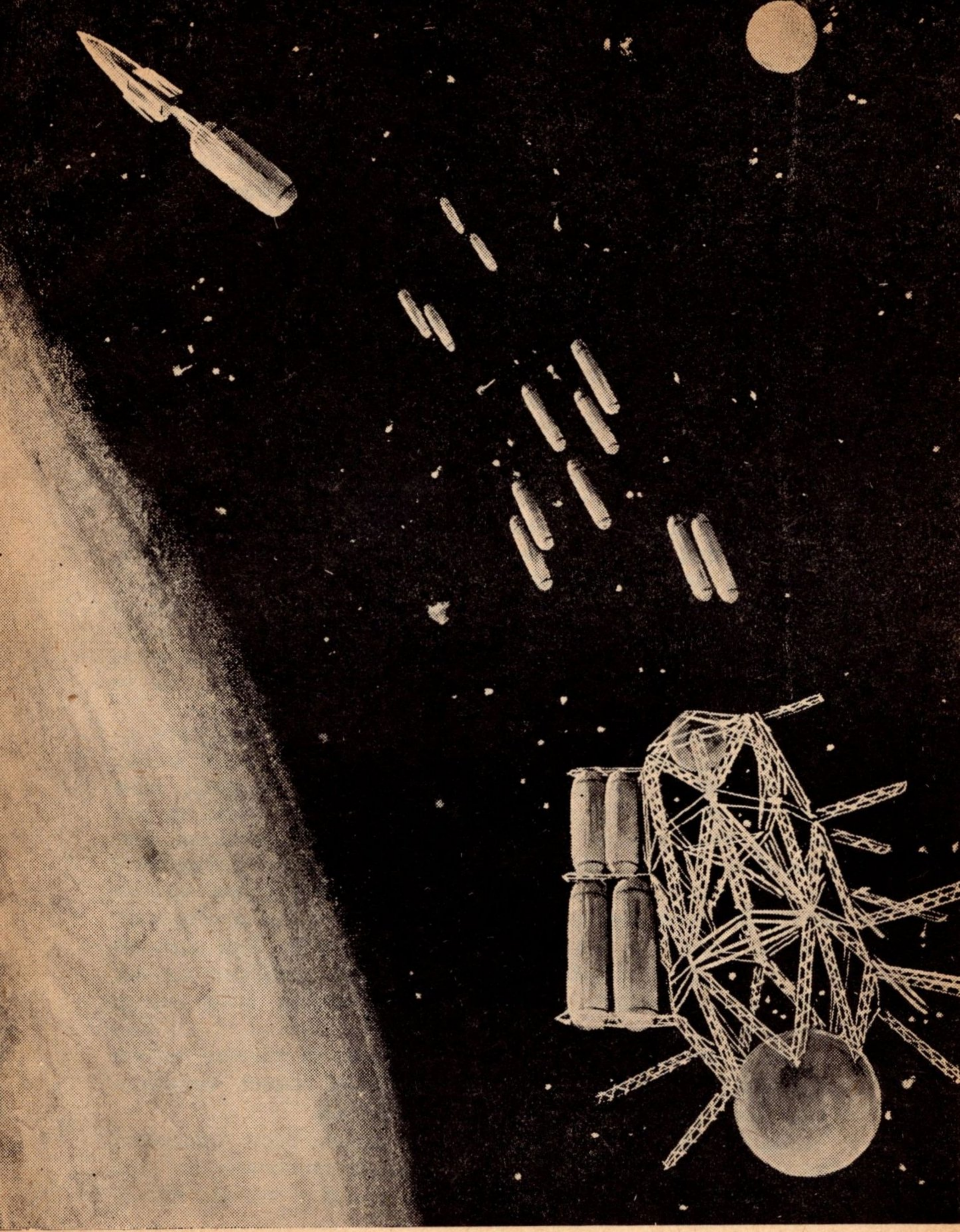
Capătul din faţă al navei părea mai degrabă coada ei, din cauza celor patru capete ale reazemelor hidraulice cu tălpici care înconjura brîul motoarelor de dinainte ale navei.

Evident, cînd începea coborîrea spre Lună, aceste motoare trebuiau să intre în funcţiune, aruncîndu-şi jeturile spre suprafaţa corpului ceresc şi frînînd astfel căderea navei, adică, mai exact, producînd anularea vitezei ei în momentul atingerii locului de aselenizare.

Şeful gării cosmice s-a scuzat că nu a putut fi gata cu „nava-fulger", de o construcţie ceva mai perfecţionată, asigurîndu-ne că vom călători totuşi destul de bine şi cu cuirasatul-expres pe care ni-l pusese la dispoziţie. Interesîndu-mă despre felul în care trebuia să arate acea navă fulger, mi s-a spus că forma sa era mai alungită decît a navei care ne aştepta, că avea o construcţie mult mai compactă, că era prevăzută cu un inel exterior pentru realizarea gravităţii sintetice pe tot timpul voiajului — deosebit de vehiculul nostru care realiza ponderabilitatea folosind jeturile tangenţiale emise de mici motoare-rachetă, instalate chiar în învelişul sferei centrale — şi, în sfîrşit că nu dispunea decît de o locomotivă fixată în capătul ei de dinainte. Această locomotivă avea însă motoarele rabatabile, putînd fi rotite exact în poziţia inversă faţă de cea pe care ele o ocupau în momentul decolării, efectuîndu-se deci tot cu ajutorul lor şi tracţiunea şi frînarea navei lunare.

Eram totuşi mulţumiţi că în cele aproape trei zile de voiaj — cît trebuia să dureze călătoria de la staţie pînă la Lună — aveam asigurat tot confortul în cabina noastră, fiind scutiţi de servituţile pe care ni le-ar fi impus zborul în condiţii de imponderabilitate. Cu toate că de acuma ne obişnuisem cu senzaţiile provocate de lipsa greutăţii, totuşi, orice s-ar spune, era de preferat o navă care să evite crearea acestui efect supărător.

Despre felul cum era organizată nava în interior, nu mi-am făcut prea multe însemnări, deoarece mare deosebire între interiorul în care intram şi cel pe care-l părăsisem la sosirea pe staţie nu sezisam. Acelaşi mobilier, ca şi în expresul Pămînt-staţie, acelaşi sistem de paturi-fotolii cu saltele de plastic, foarte moi şi comode — pentru suportarea mai uşoară a suprasarcinilor de la decolare şi din timpul



Proiect de asamblare în spațiul cosmic a navei lunare (după Gatland)

frînării — se găseau şi în nava-expres în care mă aflam aşteptînd semnalul avertizor.

Doar existenţa cîmpului sintetic gravitaţional era diferenţa principală pe care o constatam şi, bineînţeles, în legătură cu acest fapt, remarcam lipsa covoraşelor magnetizate de pe podea şi în general lipsa zăvorîrilor şi ancorării puternice a mobilierului şi obiectelor interioare.

In timp ce îmi ocupasem locul în fotoliul cu pliere automată, echipat în costumul antisuprasarcină, care mi se lipea de coapse, de gambe şi de abdomen, în afara rachetei se făceau încă unele pregătiri.

Timpul pentru decolare fusese stabilit destul de precis pentru ca să sosim pe suprafaţa Lunii potrivit programului-orar.

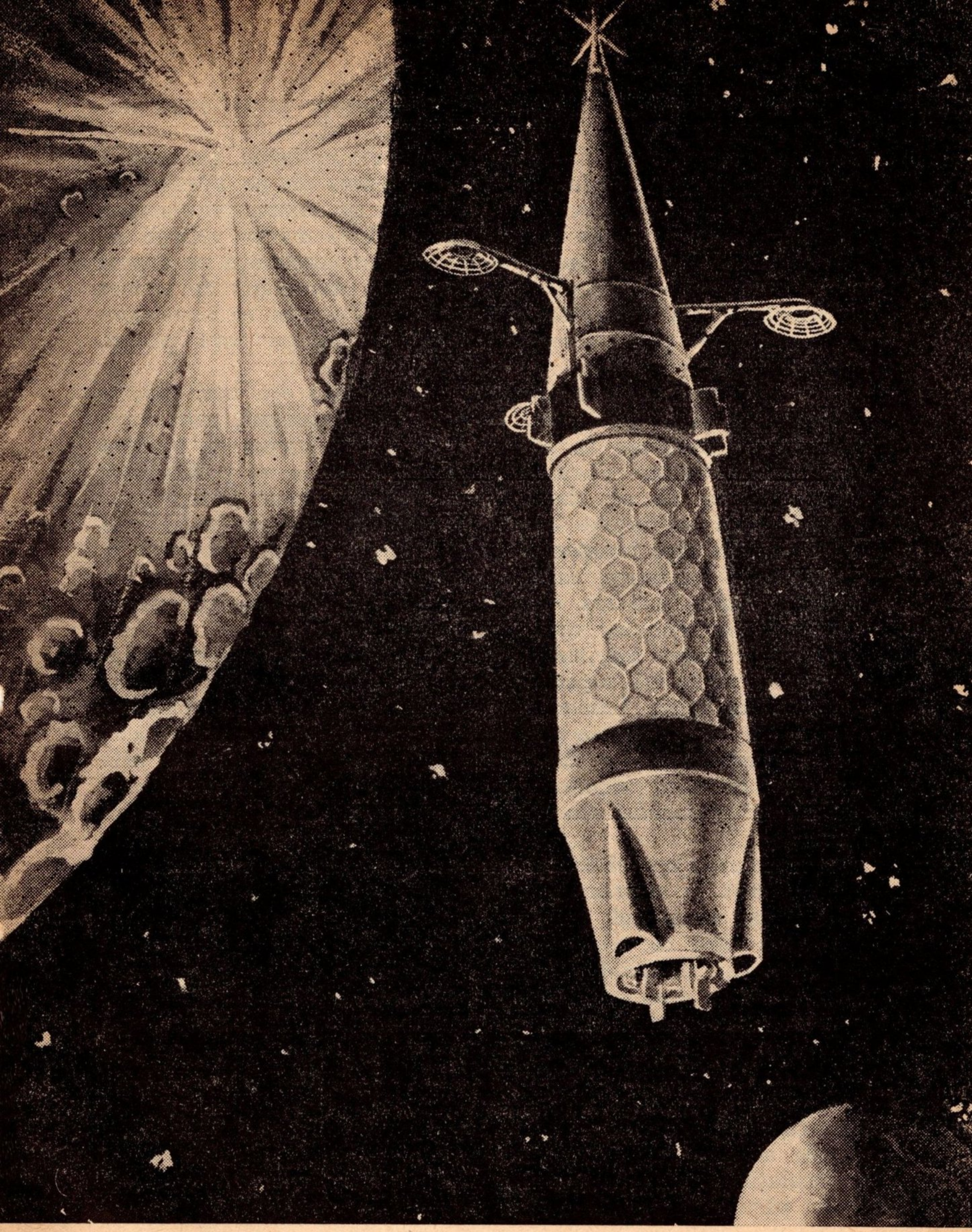
Începuse să mă cuprindă foamea, deoarece de aproape cinci zile — de pe staţie bineînţeles — nu pusesem nimic în gură, în afară de cîteva pilule reconfortante, iar cu alte cinci zile mai înainte ni se servise o masă destul de sumară, ca să nu ne balonăm stomacul. In acelaşi scop, pentru a nu se produce gaze în intestin, de cînd sosisem pe staţie ni se recomandase cît mai puţină celuloză şi apă cît se poate „cu porţia“ — repet, nu atît din considerente economice, cît pentru a preîntîmpina colitele gastrointestinale, foarte supărătoare în spaţiul cosmic.

Şi fiindcă tot vă vorbesc despre unele condiţii care ne fuseseră impuse pe timpul şederii în „oraş“ de către medic, îmi reamintesc că stînd în navă, înaintea decolării mi-a venit în minte — şi am notat abia atunci — faptul că din primele două zile de vizită în cosmos, a trebuit să-mi desfund două măsele plombate pe Pămînt. Ce se întîmplase? De cîte ori intram în zone de slabă presiune mă apucau dureri de dinţi, imposibil de suportat. Doctorul a „reparat“ imediat „cuiul“ şi l-a scos fără să mă-ntrebe dacă consimt la aceasta. Sub plombe rămăsese un mic granulom de aer care acolo se dilata puternic şi-mi producea acele dureri cumplite.

Cum de tocmai cînd mă pregăteam de plecare mi-am reamintit de aceasta? Din cauza unei noi dureri, ceva mai slabe care îmi apăruse de astă dată în gît.

Sanitarul, membru în echipaj, căruia i-am mărturisit îngrijorarea mea, mi-a dat să sug nişte bomboane cu gust destul de plăcut şi, ca prin minune, totul a trecut. Era şi

16—31—82



Navă automată pentru explorarea spaţiului extraterestru.

momentul ! După cum fusesem înştiinţaţi, peste două minute decolam.

Ciudat ! Nu mai aveam starea de neliniște pe care o simțisem manifestîndu-se larg la plecarea de pe Pămînt. În excursiile zilnice efectuate prin oraş cu taximetrele-rachetă îmi adaptasem foarte bine organismul la marile variaţii de viteză — atît cît se putea vorbi de mari acceleraţii pe timpul călătoriei într-un oraş cosmic. În plus, din punct de vedere psihologic mă prezentam admirabil. Nu numai că nu aveam emoţii, dar chiar aşteptam decolarea ca pe ceva plăcut, atrăgător.

Şi totuşi, cînd am început să mă simt din nou încovoiat, adus puţin de spate, îndesat în fotoliul-pat, care între timp se desfăcuse în mod automat, am înţeles că o stare de supragreutate — cu toate necazurile ei — se producea şi la plecarea de pe staţia cosmică. Unii dintre pasageri — după cum am înţeles atunci — simţeau din nou valul cald al sîngelui care începea să curgă din nas în mod obişnuit în asemenea momente, iar eu, personal pentru cîteva clipe am văzut negru înaintea ochilor o dată cu apariţia ameţelilor, oboselii şi leşinului venit din stomac.

Nu m-am îngrijorat de loc pentru starea mea, fiind convins că o voi suporta uşor, datorită „experienţei“ dobîndite pînă acum. Într-adevăr, starea de învîrtire a capului şi durerile din piept care mă săgetau au trecut foarte repede — intensitatea lor fiind bineînţeles mult temperată prin faptul că nava funcţiona într-o singură treaptă, iar durata lucrului motorului era destul de mică. Totul a trecut foarte repede.

Zburam spre Lună şi nu pot spune că mă simţeam mai rău decît în expresul electric Bucureşti-Moscova. Trecusem cu bine examenul decolării, cabina îşi păstra mişcarea de rotaţie care ne crea senzaţia de „sus“ şi „jos“, iar aerul, presiunea, umiditatea şi temperatura din camera în care ne găseam erau aidoma celor de pe Pămînt.

Îmi aduc aminte că pentru a ne face atenţi asupra grijii care ni se purta ca să călătorim în condiţii optime pînă la destinaţie, deoarece se putea să nu băgăm de seamă confortul ce ne fusese asigurat, pilotul a micşorat presiunea aerului din cabină timp de două-trei clipite. Am ştiut despre aceasta datorită furnicăturilor şi durerilor ivite în articulaţii, tusei, mîncărimii pielii, şi durerilor reumatice, toate părute subit şi cuprinzîndu-ne pe toţi în acelaşi timp.

Spre frontiera dintre Pămînt și Lună (fantezie). Sus, pe platforma „punctului neutru", forța de atracție a cîmpului gravitațional terestru este egală cu gravitația Lunii. Pînă acolo însă, atît astronautul care vine de pe Pămînt cît și cel care sosește dinspre Lună „urcă" ; de pe platformă, intrînd în cîmpul gravitațional al locului de destinație va începe de fapt „coborîrea". In punctul „critic" (neutru) greutatea astronautului și a oricărui alt obiect este zero din cauza anulării celor două forțe gravitaționale și nu din motivele cunoscute pe stația-satelit.

Din cauza acestei „experienţe“, care a urmat la foarte scurt timp după încercarea de la decolare, am început să moţăi, adormind repede, fără vise. Am fost trezit după mai multe ceasuri-terestre şi invitat să mănînc tartinele care ne erau servite la acea oră de masă. Încă nu trebuia să mîncăm cantităţi mai mari de alimente, deoarece mai aveam de suportat o perioadă de efort fizic peste două zile cînd aveam să debarcăm pe suprafaţa Lunii. Totuşi, pentru a nu ne anemia, împreună cu comprimatele suculente ni se serveau zilnic şi cîteva tartine, plus pilulele cu vitamine şi caşetele aromatice întăritoare.

Prima zi a trecut foarte repede şi fără să-mi fi făcut însemnări, deoarece nu am avut prea multe de notat despre felul în care mi-am petrecut ziua aceea. A predominat somnul asupra oricărei activităţi ; interesant că şi ceilalţi pasageri dormeau ca şi mine sau numai moţăiau, cu căutăturile pierdute, absente, trădînd gîndurile care în acele momente erau purtate nostalgic la mare depărtare, spre Pămîntul scump.

A doua zi, însă, i-am mai adăugat carnetului cîteva file de însemnări.

Pentru a nu ne plictisi, a fost proiectat pe peretele din faţa noastră un film ştiinţific, pe care-l apreciez ca deosebit de interesant şi extrem de oportun, referitor la etapele cuceririi Lunii. Şi, cu toate că cea mai mare parte a evenimentelor ştiinţifice evocate în acel film erau de fapt momente trăite de noi toţi, fapte remarcabile, despre care la data cînd s-au produs am putut afla multe lucruri interesante, totuşi am urmărit documentarul cu toată atenţia. Era clară linia perfect ascendentă a programului minunat al pătrunderii omului în universul fără limite. Notîndu-mi cele mai semnificative dintre aceste etape m-am gîndit că nu-i rău dacă fac loc în reportajul meu şi acestui sumar evocator, destul de util pentru înţelegerea eforturilor titanice care au fost depuse de-a lungul anilor în ultimele decenii pentru realizarea milenarei năzuinţe de asaltare a cosmosului.

Încerc deci să vă reamintesc, folosind notele luate chiar în timpul filmului, momentele de mare însemnătate ştiinţifică din planul de cucerire a satelitului natural al planetei noastre, Luna.

Incercare de aselenizare prin folosirea unei atmosfere artificiale de praf lunar stirnit prin explozia proiectilului tras din navă.

Spre Lună, salt... înainte!

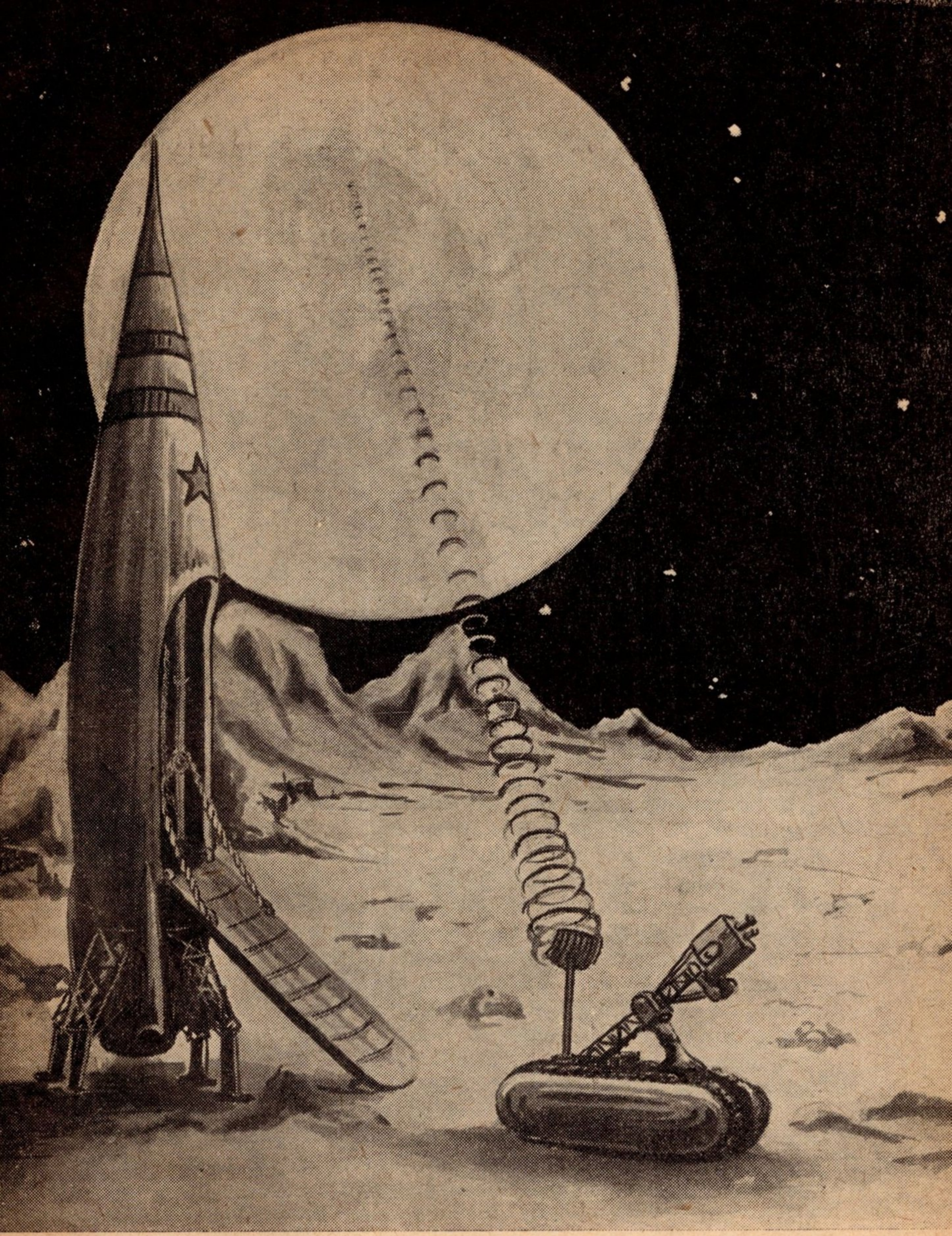
Primul pas uriaş făcut spre Lună este de altfel şi cel cu care s-a început de fapt explorarea adîncurilor universului nesfîrşit. Cu cîteva decenii în urmă, la 4 octombrie 1957, primul satelit artificial al Pămîntului, realizat de puternica şi înfloritoarea ştiinţă sovietică, a deschis era călătoriilor interplanetare.

Au urmat sputnicul locuit de un animal superior, de experienţă şi laboratorul-satelit, după care omenirea a fost în posesia unei noi cuceriri epocale dobîndită de asemenea de ştiinţa şi tehnica sovietică : lansarea primei rachete cosmice interplanetare, care s-a înscris în orbita de înconjur al Soarelui între Pămînt şi vecinul Marte.

Încercările reuşite de a se lansa aşa-numiţii sateliţi-bumerang, care într-o singură cursă au înconjurat şi planeta şi satelitul ei natural, Luna, au stîrnit de asemenea mare senzaţie pe Pămînt. Tot mai multe erau informaţiile care se obţineau cu ajutorul noilor sateliţi, în legătură cu variaţia cîmpului magnetic pămîntesc, cu existenţa cîmpului magnetic lunar, cu intensitatea şi densitatea variabilă a radiaţiei cosmice şi solare, cu frecvenţa invaziilor meteorice în spaţiul extraterestru, cu radioactivitatea Lunii şi încă cu multe alte probleme strict necesar de cunoscut înainte de pornirea omului spre adîncurile cosmosului.

Un moment remarcabil în asaltarea Lunii l-a constituit reuşita „tirului“ efectuat cu un proiectil-rachetă asupra satelitului natural al planetei noastre. Explozia produsă în momentul ciocnirii corpului terestru cu suprafaţa Lunii a putut fi observată foarte bine de pe Pămînt datorită norului de vapori de natriu, sau — în cazurile ulterioare — datorită pulberii de magneziu cu care a fost amestecată încărcătura explozivă. În plus, în locul exploziei, praful alb, care a fost de asemenea aruncat din navă în momentul ciocnirii a făcut să rămînă vizibile multă vreme petele — mărturie a gradului de perfecţiune atins de tehnica şi ştiinţa mondială din acele vremuri, datorită înainte de toate noului sistem de producţie, noii orînduiri sociale, care devenise încă de pe atunci un puternic factor de stimulare a dezvoltării îndrăzneţe a tuturor domeniilor ştiinţei.

Multe încercări au trebuit să se facă pînă cînd s-a reuşit să se realizeze şi pasul următor în „apropierea“ Lunii de Pămînt, şi anume readucerea unui satelit artificial intact



Nava cosmică automată a debarcat pe Lună, iar din corpul său a ieșit tancheta-robot de explorare înzestrată cu cameră de televiziune și cu aparatură de radio perfecționată.

21. — Vă scriu din gara cosmică

pe suprafaţa planetei noastre. Acest nou succes remarcabil a fost însă numai preludiul la ceea ce avea să urmeze foarte curînd după aceea. Este vorba de etapa inaugurată de reuşita recuperării primului sputnic locuit de un om. Cu toţii cunoaştem astăzi destule amănunte despre Icarul pămîntean — eroul planetei noastre care ne-a comunicat, o dată cu primele impresii culese direct din spaţiul cosmic, încrederea definitivă în succesul zilelor următoare. Toate ziarele, revistele şi alte publicaţii, radioul şi televiziunea s-au considerat atunci în „campanie“ pentru popularizarea extraordinarului eveniment. Tînărul explorator al cosmosului sosit nevătămat, teafăr, printre semenii săi, după încheierea misiunii, era cît p-aci să sfîrşească sufocat de asaltul reporterilor, cercetătorilor şi milioanelor de curioşi, dornici să stoarcă din gura eroului cît mai multe amănunte în problemele de interes general sau particular privind ciudăţeniile cosmosului.

Destul de importante mi s-au părut şi celelalte etape în cunoaşterea şi cucerirea Lunii, unele dintre ele parcurgîndu-se chiar înainte de etapa recuperării satelitului artificial. Dintre acestea, evenimentul marcat prin ciocnirea suprafeţei lunare de către o rachetă prevăzută cu încărcătură nucleară merită cred să fie reamintit.

Ridicînd în norul de explozie o mare cantitate din bogatul înveliş de praf şi nisip care acoperă scoarţa Lunii, explozia atomică stîrnită atunci a evaporat şi a ridicat la înălţimi impresionante tone de material provenit din rocile suprafeţei lunare, ceea ce a permis să se facă o bună analiză spectroscopică a elementelor care compun scoarţa satelitului natural al planetei noastre.

Ne reamintim însă că rezultate şi mai bune s-au obţinut prin lansarea unei rachete asemănătoare, prevăzută şi ea cu focos atomic şi care a creat de asemenea un nor de explozie foarte înalt pe suprafaţa Lunii, dar care a fost secondată de o rachetă-bumerang-robot, care a pătruns prin praful din trombele exploziei, s-a încărcat cu el pe corp şi în colectori, după care a revenit pe Pămînt, servind pămîntenilor „plocon“ un preţios material de analiză.

Nu am reţinut prea bine cînd anume s-a reuşit stabilirea primului „satelit al satelitului“ în orbita de înconjur al Lunii. În însemnările făcute în timpul filmului am cam încurcat anumite etape din cauza grabei cu care mi-am luat notele atunci. Nu este exclus ca unele dintre aceste etape

Navă lunară cu inel pentru crearea unei greutăți sintetice în cabina pasagerilor pe timpul zborului.

să fi fost realizate aproape în același timp, de unde a provenit de altfel și încurcătura mea. Și, pe cît îmi aduc aminte, așa au și stat lucrurile în anii care au urmat reușitei de la 2 ianuarie 1959.

Importanța lansării rachetei-satelit care a dat ocol Lunii, transmițînd prin aparatura sa de televiziune imagini de pe fața ascunsă a astrului nopții, pe care pînă atunci o ferise de privirile pămîntenilor, a fost bine reliefată în filmul despre care vă povestesc. Deși au trecut cîțiva zeci de ani de la această mare realizare a științei și tehnicii, totuși semnificația evenimentului nu s-a micșorat aproape de loc.

Nici chiar lansarea rachetei-robot, care a urmat la scurt timp după aceea nu a eclipsat momentul amintit. Dimpotrivă, debarcarea primei rachete automate pe suprafața Lunii și ieșirea din pîntecele ei a tanchetei-robot laborator, care a început investigațiile asupra satelitului Pămîntului, au făcut să crească și mai mult însemnătatea etapelor parcurse anterior.

Am văzut, reproduse în filmul documentar care ne fusese prezentat în a doua zi de călătorie spre Lună, primele imagini apropiate ale configurației solului lunar, culese cu ajutorul camerei de televiziune din acea primă tanchetă-robot și transmise pe Pămînt.

Între timp se făceau noi încercări de debarcare economică pe suprafața Lunii, punîndu-se în aplicare, printre altele, proiectul de coborîre și frînare aerodinamică, prin folosirea norilor de praf stîrniți cu ajutorul unui proiectil-avangardă și întreținuți cu ajutorul unor palete fixate în capul rachetei-avion. De asemenea, s-au experimentat, tot pe nave-robot, metodele de frînare cu ajutorul motoarelor cu jet, a căror diversitate de realizare a fost foarte bine subliniată în film. Soluția motorului-rachetă dublu, instalat în ambele capete — ca cea adoptată pentru expresul cu care am călătorit în acele zile pînă la Lună — apoi încercarea motoarelor rabatabile, care se întorceau în poziție inversă în momentul începutului coborîrii spre locul de aselenizare, apoi probarea sistemului de rotire a navei pentru asigurarea căderii „în coadă", au fost ilustrate suficient de convingător în documentarul amintit.

Totul era gata pentru a se produce, în sfîrșit, excepționalul eveniment : călătoria omului pînă la Lună și, bineînțeles, reîntoarcerea sa pe Pămînt.

A început explorarea Lunii. Maşinile pe şenile pornesc în misiune.

Metoda realimentării orbitale era bine verificată așa că folosind călătoria în sistemul transbordării se putea efectua mult visatul voiaj lunar.

Alimentată cu combustibili chimici superiori prima rachetă pilotată de om și-a luat zborul spre Lună, realimentîndu-se pe orbita sateliților de mică înălțime, unde a găsit cisternele-robot pline cu combustibil, care fuseseră trimise acolo din vreme. Pilotul și-a făcut plinul și a pornit mai departe, spre Lună, realimentîndu-se din nou pe orbita satelitului înalt al astrului nopții. Devenită satelit, nava Pămînt-Lună a înconjurat de cîteva ori globul lunar, făcînd importante determinări științifice. Apoi, avînd la bord suficiente rezerve de combustibil pentru frînarea reactivă și pentru obținerea la decolare a vitezei de scăpare de Lună, nava a debarcat pe suprafața satelitului natural al Pămîntului. Astronavigatorul a făcut un minimum de observații, după care s-a reîntors în apropierea Pămîntului, făcînd din nou escală pe orbita de înconjur al planetei. Realimentată acolo cu ajutorul cisternelor-robot pe care le-a găsit pregătite special pentru asigurarea reîntoarcerii pe Pămînt, nava și-a frînat mișcarea, coborînd intactă și în bune condiții la locul de aterizare. A fost un adevărat triumf. Luna fusese cucerită !

Începeau acum încercările de frînare aerodinamică a navei la reîntoarcerea din misiunea cosmică, pentru cuprinderea întregii curse dintr-o singură manevră. În acest scop, s-au pus la punct proiectele de rachetoplane — avioane-rachetă uriașe care planau la reîntoarcere prin atmosfera terestră — economisindu-se astfel o mare cantitate de combustibil pentru voiajul lunar și scurtîndu-se în mod considerabil durata călătoriei.

Despre ceea ce a urmat, filmul nu ne-a mai spus nimic. De altfel, crearea stațiilor interplanetare și colonizarea Lunii sînt momente mult prea recente pentru ca să mai fi fost necesar să ne fie evocate. Scopul filmului era să ne informeze despre felul cum a fost cucerită Luna de către om, pentru a nu mai fi necesară o informare istorică pe timpul vizitării așezămintelor lunare.

Cum vă spuneam, aproape întreagă, a doua zi de voiaj am „umplut-o“ cu impresiile culese pe timpul și după vizionarea filmului documentar despre care v-am vorbit. Un lucru nu pot preciza încă, și anume, dacă tot ce am văzut în acel film s-a realizat într-adevăr în decadele care s-au

Navă lunară de o formă ciudată, frînîndu-şi coborîrea pe suprafaţa Lunii cu ajutorul motoarelor-rachetă.

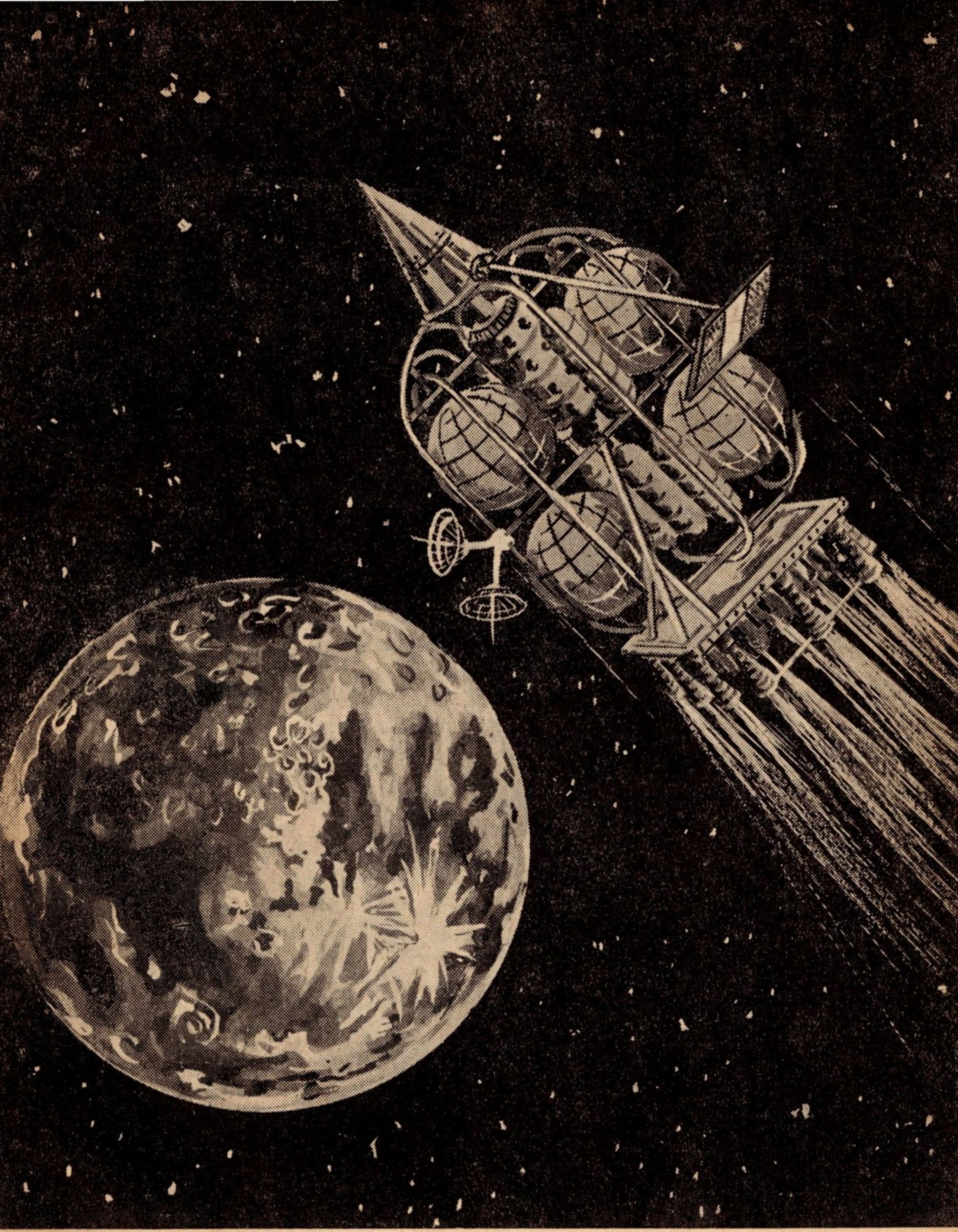
scurs de atunci, sau unele scene reprezentau numai proiectele şi propunerile perioadelor respective. Nu văzusem spre exemplu, în film, nici o scenă cu încercările reuşite de propulsare a rachetelor cosmice folosind încărcăturile nucleare. Or după cum ştim asemenea încercări izbutite au fost numeroase în acea perioadă, unele dintre ele scutind omenirea de anumite etape intermediare în planul cuceririi cosmosului.

Abia acum deslușisem clar aspectul real al filmului pe care-l văzusem. Filmul era obţinut atît pe baza unor realizări deja dobîndite cît şi prin ilustrarea unor proiecte elaborate în perioada premergătoare sau care a urmat imediat după introducerea în cuprinsul sistemului solar a celei de-a zecea planete artificiale, între Pămînt şi Marte. Urmărindu-se numai linia de dezvoltare a cosmonauticii în ipoteza că s-ar fi folosit numai combustibili chimici perfecţionaţi, s-a realizat documentarul amintit şi al cărui conţinut vi l-am prezentat.

Principalul era că trecea încă o zi pe neşimţite şi ne apropiam foarte repede de ultimul obiectiv al călătoriei noastre în cosmos.

În ziua a treia, şi ultima, a voiajului spre Lună mi-am făcut numai cîteva însemnări. Mi-am notat faptul că îngăduindu-mi-se să privesc pe fereastra cu deschidere diafragmată — cu jaluzele antiradiaţie — am constatat dispariţia staţiei-cosmice pe care o lăsasem mult în urma noastră. In schimb, globul lunar cu faţa ciupită puternic, ca un obraz cu urme de vărsat, scăldat în lumina vie a Soarelui, apăruse înaintea navei. Eram foarte aproape de Lună.

Pămîntul nu era nicăieri. Ştiam însă că şi el trebuie să se afle undeva înapoia noastră ca şi staţia pe care-o părăsisem cu numai două zile în urmă, deşi era foarte probabil ca planeta noastră să se fi găsit în acel timp „mai sus“ decît nava în care ne aflam, aşa cum aveam să o vedem foarte curînd pe cerul lunar. Şi este normal să se întîmple aşa, deoarece urcarea de la Pămînt la Lună este doar aparentă. Este vorba de fapt de o îndepărtare de la Pămînt, sau chiar de o urcare iluzorie pînă în zona punctelor neutre — în care greutatea corpurilor devine realmente egală cu zero, din motive cu totul diferite de cele care fac să apară condiţia de imponderabilitate pe staţia-satelit, adică, datorită echilibrării forţei de atracţie gravitaţională terestră cu cea lunară — urmată de o coborîre aparentă spre Lună.



Neobișnuită prin înfățișarea sa, complet lipsită de liniile aerodinamice, nava lunară pornește spre stația-satelit.

De aceea, dacă ar fi trebuit să caut Pămîntul pe sfera cerească aş fi greşit căutîndu-l doar în josul şi înapoia navei.

După ce începusem să cădem tot mai puţin spre Pămînt, trecînd pe nesimţite de punctul neutru — în care cîmpul de atracţie al planetei noastre se echilibrează cu al Lunii — intrasem într-o nouă zonă de cădere, şi anume în regiunea satelitului natural al Pămîntului. Mi-am notat de asemenea şi faptul că nu am remarcat nici o schimbare în starea mea generală pe timpul trecerii „barierei gravitaţionale terestre", dovedindu-se astfel nepăsarea organismului meu, ca şi al celorlalţi pasageri, faţă de centrul spre care cădeam — căci în definitiv pînă atunci căzusem mereu spre Pămînt, iar după trecerea punctului neutru începusem să cădem spre Lună.

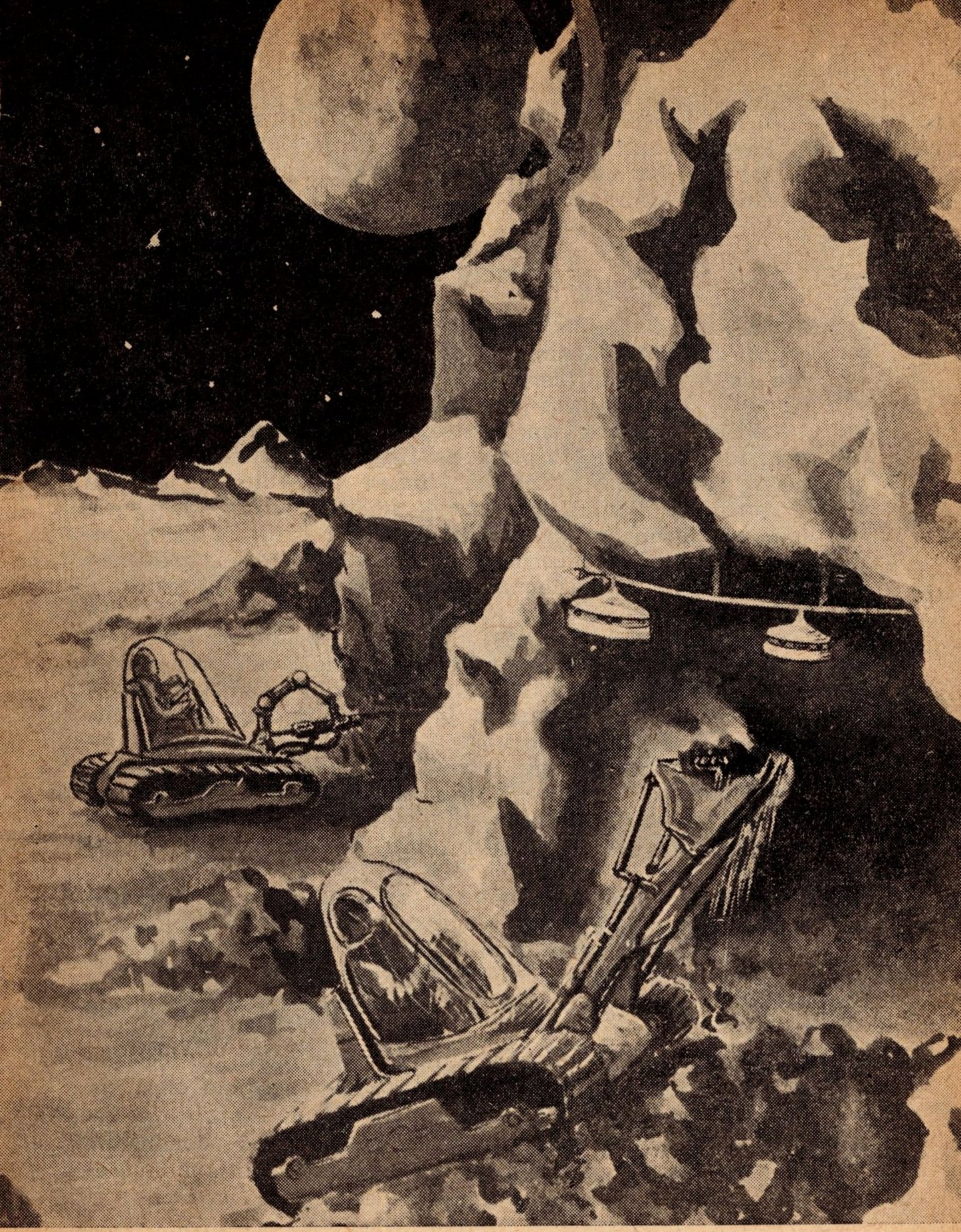
La o nouă deschidere a ochiului de observare spre în afară, comandată de astropilotul de serviciu, am văzut trecînd fulgerător, chiar pe lîngă nava noastră, o mică îngrămădire de rezervoare de diferite forme, despre care fusesem informat că reprezintă o mică staţie-satelit a Lunii, destinată cercetărilor ştiinţifice. Imediat după închiderea ferestrei am fost înştiinţaţi că începe frînarea reactivă a coborîrii şi că deci trebuie să ne culcăm în paturile noastre, care foarte curînd aveau să se rotească, automat, menţinîndu-se mereu paralele cu podeaua cabinei. Aceasta, după cum am aflat, se rotea şi ea în timp ce nava efectua manevra de coborîre.

Suprasarcinile create din clipa în care a intrat în funcţiune locomotiva din capul expresului nu mai erau atît de supărătoare ca cele de la plecare. Simţeam totuşi apăsarea în fotoliul-pat şi o uşoară jenă în respiraţie. În rest, totul era cum nu se poate mai bine.

Cînd mi-am revenit complet la starea normală nava se odihnea pe solul lunar. Ajunsesem deci la destinaţie.

Bucuria pe care o simţeam în acele clipe în inimă nu puteam în nici un caz s-o notez în carnet, oricît de inspirat m-aş fi aflat în acele momente — mai ales că despre aşa ceva nu mă puteam plînge, de-ndată ce mă găseam chiar în împărăţia fermecată a Lunii, veşnica inspiratoare a poeţilor, pictorilor şi muzicienilor şi mereu îmbietoarea pămîntenilor la dragoste şi destăinuiri amoroase.

Mi-am îmbrăcat în grabă costumul de scafandru pentru exterior şi am ieşit, prin ecluza de trecere, în „balco-



Excavatoarele pe șenile lucrează neîntrerupt pentru săparea adăposturilor în munții lunari.

nul“ navei — un fel de pod îngrădit realizat prin rabaterea și zăvorîrea ușii învelișului exterior în poziție orizontală. În fața ochilor aveam, în sfîrșit, primul tablou real al fantomaticului decor lunar.

Primele impresii

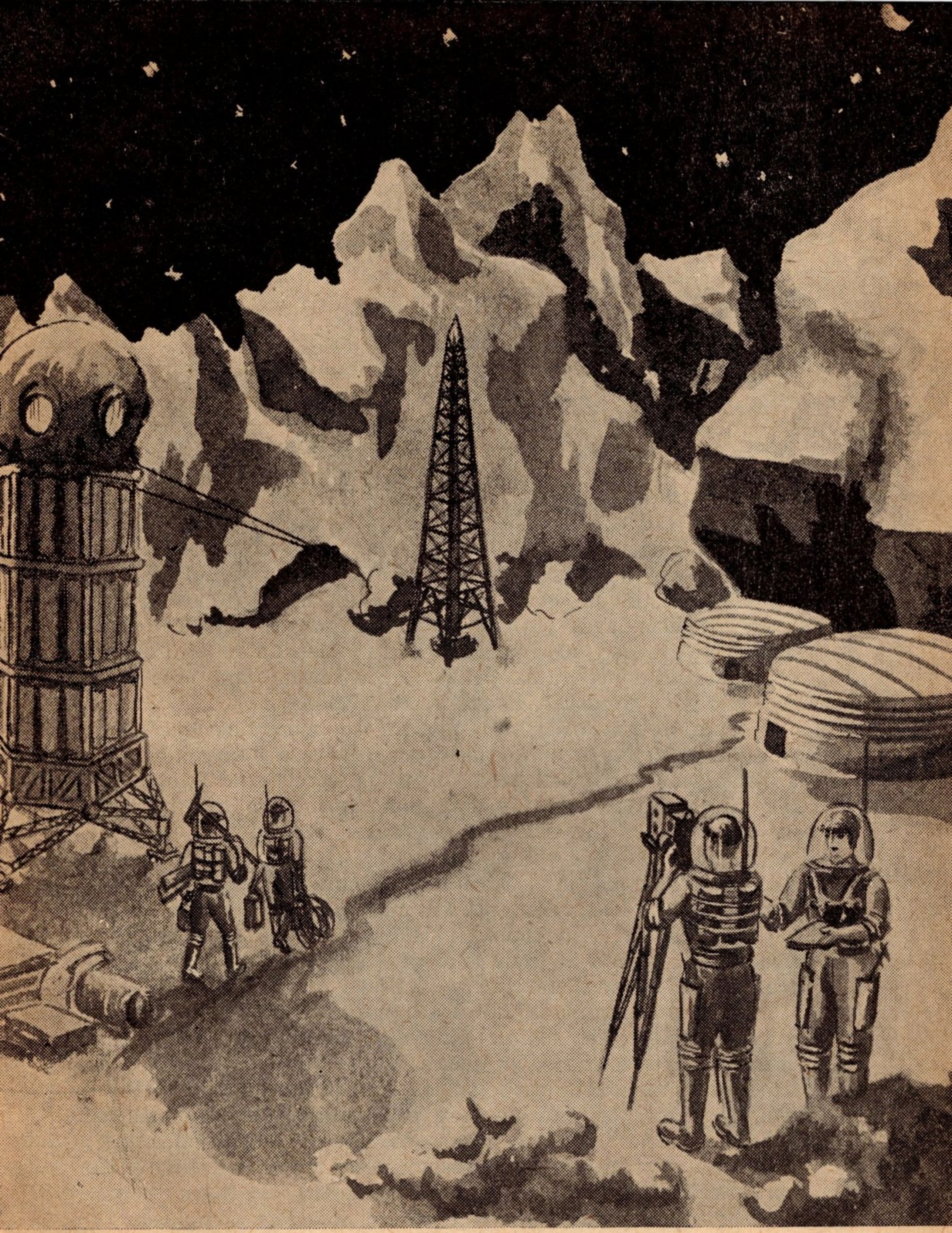
Mi-a fost foarte greu să-mi acomodez privirea la început, din cauza luminii tăioase și foarte puternice care venea de la Soare și care se reflecta atît de suprafața navei cît și de solul stîncos din apropierea locului de debarcare.

Prima impresie am legat-o deci de puternicul contrast care te izbește la tot pasul pe Lună. Între lumină și întuneric sînt săpate prăpăstiile liniare nevăzute ale trecerii bruște de la albul strălucitor al radiațiilor vizibile la negrul compact al zonelor de umbră. Cînd am putut să-mi limpezesc ochii, obișnuindu-mă cît de cît cu contrastele puternice amintite, am rămas înmărmurit în fața tabloului cu totul ieșit din comun care mi se oferea privirilor.

De jur împrejurul navei se afla o regiune pustie, încremenită, străjuită din toate părțile de ridicături prăpăstioase și plină de rupturi de stîncă, prăvălite la întîmplare pe întreaga cîmpie. Aselenizasem într-o zonă lipsită complet de viață, în care fiecare crăpătură, fiecare frîntură sau despicătură de stîncă, fiecare groapă din mulțimea de asemenea puțuri pe care le vedeam, fiecare vîrf al munților searbăzi din jur, în sfîrșit, unde fiecare amănunt al sumbrului decor părea înțepenit, înghețat, țintuit pentru vecie în aceeași poziție.

Ridicîndu-mi ochii spre cer, nu mică mi-a fost mirarea văzînd globul strălucitor alburiu, sticlos, puțin albăstrui al planetei noastre, stînd și el încremenit deasupra orizontului, atîrnînd așa nemișcat pe cerul negru lunar, alături de Soare și de mulțimea de stele aflate laolaltă pe bolta catifelată a Lunii.

Cerul negru, stelele reci, fără sclipiri, Soarele înconjurat de coroana sa aurie formată dintr-o mulțime de limbi jucăușe de foc, bine vizibile din locul de unde priveam, Pămîntul luminos, suspendat ca o minge uriașă, dominantă, deasupra munților, iată pe scurt amănuntele straniului decor lunar, așa cum mi se înfățișase el la prima vedere.



Echipele de cosmonauți definitivează planul de prospecțiuni pentru ridicarea marelui oraș lunar.

Din acelaşi motiv care făcea ca cerul să fie negru, ca stelele să nu sclipească, iar contrastele să fie atît de puternice, adică din lipsa unei atmosfere apreciabile pe Lună, o liniște grea, apăsătoare, domnea pretutindeni. Aşa se explică faptul că nu auzisem zgomotul făcut de cele două maşini pe şenile sosite lîngă navă pentru a ne duce la hotelul care găzduia întregul personal al gării, institutelor şi şantierelor lunare.

Am coborît pe scara telescopică desfăcută de pe punteabalcon pe care şezusem culegînd primele impresii şi curînd am simţit cum picioarele mi se înfundau în praful fin şi moale, care aşa cum constatam acoperea toată suprafaţa pe care o puteam cuprinde cu ochii. Cu toată rezistenţa ţesăturii sale la variaţii mari de temperatură, costumul în care eram îmbrăcat începuse să se încingă fiind lovit direct de puternica radiaţie termică solară care, după cum ştiam, în toiul zilei lunare face să se atingă acolo temperaturi care depăşesc cu mult temperatura de fierbere a apei.

Totuşi, mai de grabă cred că zăpuşeala pe care o simţeam deplasîndu-mă spre prima maşină blindată-caterpilar a fost provocată de emoţiile pe care le încercam în acele clipe, şi nu de calitatea ţesăturii costumului, care s-a dovedit în zilele următoare foarte bun izolant.

Mergînd spre maşină, probam în mod direct acţiunea redusă a forţei gravitaţionale lunare, care reprezintă doar a şasea parte din valoarea forţei de atracţie a Pămîntului. Mă simţeam într-adevăr ceva mai uşor, însă aşa îmbrăcat în costumul astronautic mă deplasam încă destul de greu, cu multă prudenţă. Cît despre acele salturi spectaculoase de zeci de metri înălţime, pe care credeam că le-aş putea face foarte lesne pe suprafaţa Lunii, nici pomeneală de aşa ceva!

Am primit, prin radio, invitaţia de a mă urca în prima maşină, în care s-au mai suit de asemenea încă patru dintre pasagerii navei noastre.

Pe drumul pînă la hotel am putut să-mi completez impresiile culese la sosire. Abia în timpul deplasării spre locul unde aveam să fim găzduiţi am remarcat stîlpii alcătuiţi din grinzi metalice destul de subţiri, care încadrau într-o singură latură terenul pe care aselenizasem şi unde se mai găseau şi alte cîteva rachete, de diferite forme şi dimensiuni, pe care nu le observasem pînă atunci. În vîrful fiecărui stîlp erau prinse reflectoare destul de mari — probabil pentru semnalizare optică — sau site şi plase, cir-

culare şi dreptunghiulare, servind ca antene de radio, radar şi televiziune. Prin acele tentacule, impiegatul biroului de mişcare din gara cosmică lunară ţinea în permanenţă legătura atît cu navele care-şi luau zborul de pe suprafaţa Lunii cît şi cu cele care intrau în gară.

Am văzut de asemenea cîteva construcţii de mică suprafaţă, cu ecluze rotunde-acoperiş, în genul locuinţelor din zona polară de pe Pămînt.

— Toate locuinţele noastre, inclusiv camerele destinate diferitelor staţiuni de observare ştiinţifică — mi-a explicat astronautul conductor al maşinii în care mă aflam — sînt săpate în solul lunar. Oriunde veţi întîlni asemenea construcţii veţi remarca tendinţa de îngropare a acestora. În momentul de faţă am şi început realizarea planului de construire a oraşului sublunar, pentru gruparea institutelor care funcţionează astăzi pe Lună.

Erau primele lămuriri pe care le căpătam în noul loc vizitat.

Călătoria pînă „între munţi“ a durat foarte puţin. Cînd tancheta s-a oprit, am putut vedea în faţa mea o privelişte cu adevărat de basm. Doi munţi înalţi, zimţuiţi, stîncoşi, prăfuiţi, despuiaţi de orice fel de vegetaţie, îşi împreunau frunţile de piatră creînd un arc natural, o cupolă de toată frumuseţea. În acea peşteră monumentală, mult asemănătoare cu „cheile“ munţilor de pe Pămînt, dar acoperită şi înfundată, săpată parcă dinadins în stînca fumurie a muntelui, erau instalate principalele laboratoare şi institute care funcţionau pe Lună.

La hotelul lunar

Am fost întîmpinaţi de preşedintele filialei lunare a Consiliului Mondial de Cosmonautică. Aceasta, după ce ne-a urat bun venit, ne-a recomandat pe însoţitorul nostru permanent care avea să ne stea la dispoziţie pe tot timpul şederii noastre în oraşul lunar, dîndu-ne explicaţii şi însoţindu-ne în vizitele pe care aveam să le facem pe suprafaţa Lunii, în cele cîteva zile cît trebuia să rămînem acolo. Bineînţeles, cunoşteam că vom rămîne pe Lună doar o jumătate de zi lunară, ceea ce însemna, tradus în limbaj pămîntean, aproximativ o săptămînă terestră. Sosisem la numai două zile — terestre, se înţelege — după ce se produsese minuna-

tul răsărit de Soare pe Lună şi aveau să mai treacă restul de zile pînă la două săptămîni, cît dura ziua lunară, pînă cînd urma să se iveas că noaptea lungă lunară, care ţinea şi ea aproximativ tot cît două săptămîni pămîntene.

Am fost conduşi în dormitorul comun care ne fusese pus la dispoziţie şi care ne asigura toate comodităţile. După ce ne-am spălat bine şi ne-am îmbrăcat ţinuta de interior, un costum simplu şi extrem de uşor, de piele, am fost conduşi în sala de mese, unde ni s-a servit un prînz destul de copios. Am mîncat bine, am făcut o scurtă incursiune prin încăperile vecine cantinei în care ni se servise masa şi ne-am reîntors apoi în dormitor, unde culcîndu-ne nu ne-a trebuit mult ca să adormim adînc.

Cînd m-am trezit nu mai ştiam unde mă găsesc. Într-atît se schimbase interiorul faţă de cel al încăperilor pe care le părăsisem în spaţiul cosmic, încît mi-a trebuit un efort pentru a mă dumiri asupra locului unde mă aflam. Noua locuinţă era mult mai „terestră“ decît îmi puteam închipui. Sub picioare simţeam „pămîntul“ aşa cum îmi reaminteam cu deosebită plăcere că-l simţisem zeci de ani de-a rîndul pe planeta noastră şi cum nu-l mai ştiusem sub tălpi în cele cîteva luni cît şezusem pe staţia-satelit.

Cu toate că atmosfera din încăperi era întreţinută artificial, nu mi se părea cu nimic diferită de cea existentă în camerele bine aerisite de pe Pămînt. Căldură era destulă, iar luminaţia, de asemenea, din abundenţă.

Înainte de a ne începe vizita, cum era şi de aşteptat, am fost invitaţi în sala de mese, care servea deocamdată şi ca sală de conferinţe, în afara orelor de masă. Lucrările de amenajare, pe cît înţelegeam eu, se efectuau într-un ritm rapid, însă se acorda prioritate în acea perioadă construcţiilor de mare utilitate practică, nefiind permisă risipa de materiale, energie şi forţe omeneşti, pentru depăşirea confortului minim.

Mi-am luat, ca de obicei, carnetul de însemnări, fiind convins că voi avea multe pagini de umplut ascultînd conferinţa informativă la care eram invitaţi. Şi nu m-am înşelat în aşteptările mele. Ceea ce am aflat în ziua aceea, în legătură cu realizările din cadrul planului de amenajări lunare, precum şi privitor la perspectivele viitoare ale dezvoltării aceluiaşi plan, a fost pentru mine deosebit de important.

Macaraua-pod este de mare folos în lucrările de pe șantierul atomic lunar.

Ne-a vorbit cel mai „vechi“ locuitor al Lunii, un savant în vîrstă, care deţinea funcţia de director al Institutului lunar de cercetări ştiinţifice combinate.

— Dacă v-aş spune că tot ce vedeţi aici s-a realizat în numai cinci ani de activitate neîntreruptă şi încordată, cred că aţi putea pune la îndoială justeţea termenului amintit. Şi totuşi, oamenii care au lucrat aici, în această pustietate, de loc prielnică vieţii, au izbutit ca într-un interval aşa de scurt să zidească o bună parte din reperele planului de oraş lunar, care în anii următori va fi complet terminat, prezentîndu-se ca o autentică urbe, rivalizînd probabil cu multe din oraşele de pe Pămînt.

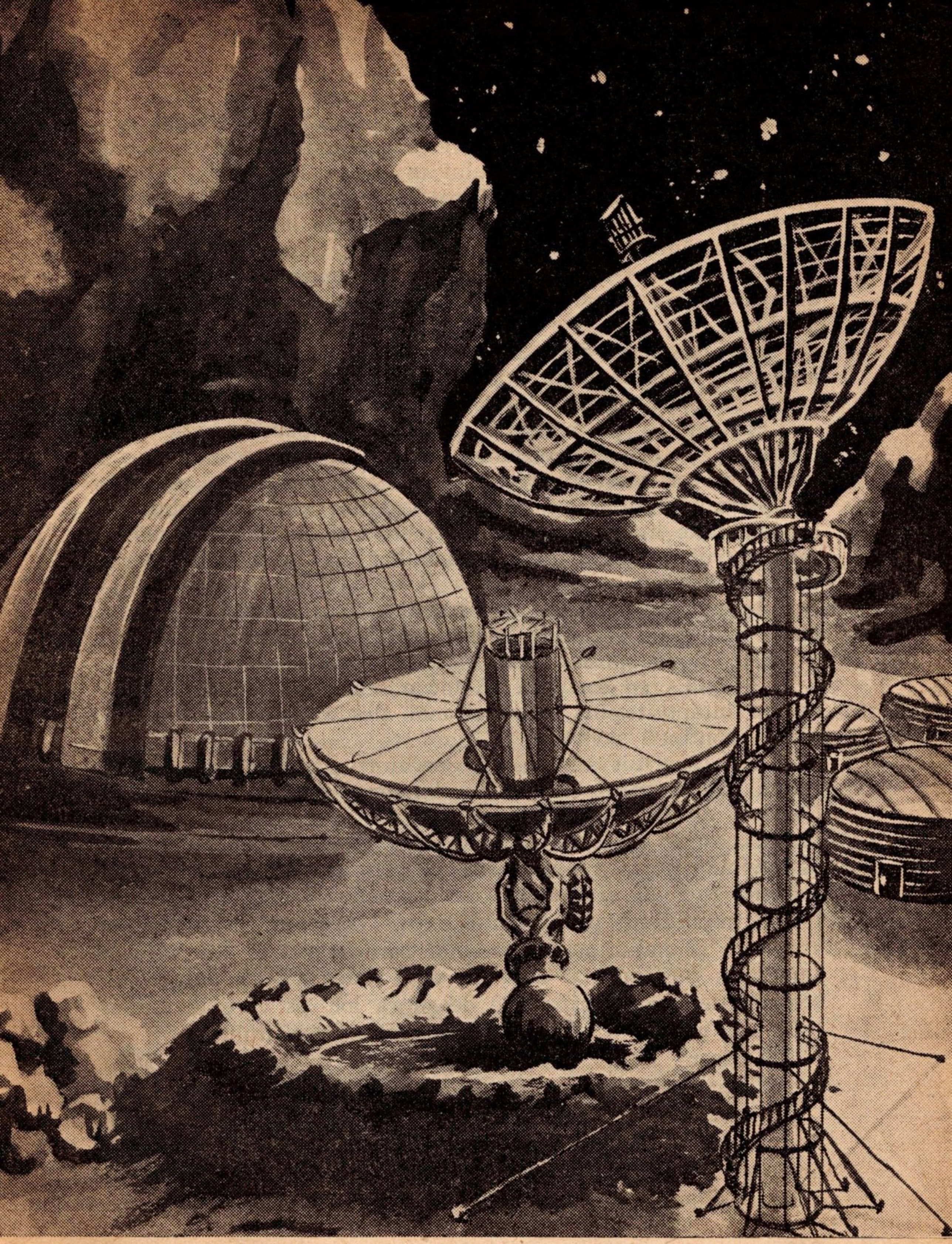
Îmi plăcea mult entuziasmul cald, clocotitor cu care ne vorbea savantul, şi care, eram sigur, îi stăpînea şi pe ceilalţi exploratori cosmici, ajutîndu-i să înfăptuiască minunea pe care o vedeam, în termenul record care ne fusese comunicat.

Din expunerea făcută am înţeles că în prima etapă a construcţiei oraşului lunar a funcţionat pe Lună doar o echipă de cosmonauţi, care primeau şi adăposteau materialele sosite de pe Pămînt cu ajutorul navelor-cărăuşi. Multe dintre aceste nave au rămas în întregime pe Lună, servind drept material de construcţie. Primele echipe de lucrători lunari au locuit în cabina navei care i-a adus pe Lună, avînd acolo totul la dispoziţie pentru a-şi putea desfăşura nestînjeniţi planul de explorare.

Au fost făcute cercetări amănunţite în jurul locului de aterizare, folosindu-se pentru aceasta o tanchetă sosită de pe Pămînt special, pentru transportul exploratorului dintr-un loc într-altul, pe solul accidentat al Lunii. S-au început amenajări mici în peşterile identificate în munţii din apropiere, care ocazionau un climat mai blînd, atît pe timpul arşiţei din vremea amiezei lunare cît şi pe timpul gerului cumplit din toiul nopţii de două săptămîni de pe Lună.

Odată identificate aceste adăposturi naturale, pericolul de lovire meteoritică s-a micşorat simţitor. Materialele de construcţie au început să fie cărate şi depozitate acolo. De asemenea, multe din craterele din apropierea locului de aselenizare s-au dovedit a fi bune adăposturi pentru materiale şi chiar pentru construcţiile omeneşti.

Între timp, oamenii aflaţi pe Lună şi-au intensificat activitatea de prospecţiuni, de cercetări astronomice, fizice,



Heliocentrala, centrul de radiolocație și observatorul astronomic. de pe Lună.

electronice, chimice şi tot felul de alte studii neapărat necesare în vederea folosirii Lunii ca gară cosmică şi ca avanpost ştiinţific valoros al omului în cosmos.

Sporindu-se numărul echipelor de lucru, s-a început adevărata acţiune de modificare a scoarţei lunare, de stabilire a aşezămintelor omeneşti sublunare. Săpăturile şi dislocările de roci s-au făcut cu ajutorul maşinilor pe şenile, excavatoare şi macarale în primul rînd, aduse şi asamblate pe Lună.

Mari rezerve de combustibil au fost depozitate după aceea, la adăpost sigur, pentru sporirea traficului Pămînt-Lună şi Staţie-satelit—Lună.

Păstrînd o permanentă legătură cu planeta, atît prin radio cît şi prin televiziune, pămîntenii de pe Lună s-au simţit în tot acest timp mai puţin singuri. Ei au comunicat prompt staţiilor de pe Pămînt datele ştiinţifice obţinute în domeniile în care au făcut cercetări şi au informat periodic centrul Mondial de Cosmonautică despre stadiul lucrărilor de amenajare.

Această comunicare permanentă cu Pămîntul se făcea cu şi mai bune rezultate în momentul cînd ne aflam noi pe Lună — după spusele celui care ne vorbea.

— Este cred cazul să vă fac o scurtă prezentare a ceea ce am înfăptuit pînă acum şi mai ales a planurilor de viitor — continuă savantul.

Am construit un mic observator astronomic din care facem importante observaţii, bineînţeles în colaborare cu Centrul de pe Pămînt şi cu observatorul asemănător din oraşul cosmic pe care l-aţi vizitat. Pe lîngă observatorul astronomic lunar funcţionează provizoriu şi centrul nostru seismic, precum şi punctul de determinări selenomagnetice, foarte importante prin planul lor de cercetare privitoare la structura şi stabilitatea proceselor care se petrec sub scoarţa Lunii. În legătură cu aceasta, veţi vedea cîteva puţuri, cu sondele de forare respective deasupra lor, pe care le săpăm în Lună pentru a cunoaşte structura... Pămîntului!

Auzisem bine? Se sapă pe Lună ca să se cunoască stratificarea şi compoziţia rocilor spre adîncul Pămîntului?

— Exact aşa cum v-am spus, continuă conferenţiarul. Se presupune că procesele formării Lunii şi Pămîntului sînt analoge. De aceea, puţuri de cîteva zeci de ori mai puţin adînci decît pe Pămînt săpate aici permit — datorită marii

curburi a Lunii — să se determine mai amănunţit chiar structura straturilor interioare ale Pămîntului. Astfel de puţuri veţi putea vedea şi în apropierea locului de decolare a navei cu care veţi pleca spre casă.

În afară de aceasta, am început săparea de mine experimentale în munţii din împrejurimi, în scopul stabilirii precise a mineralelor care se pot extrage de pe Lună.

In treacăt vă spun că deşi le-am aflat în combinaţii diferite, aproape toate elementele de pe Pămînt le-am identificat şi aici.

Incercăm acum să punem în aplicare planul de extracţie a principalelor minereuri, extrem de importante pentru „industria locală“ pe care avem de gînd s-o întemeiem cît de curînd în oraşul lunar.

Două sînt direcţiile principale ale eforturilor noastre actuale în acest sens. Întîi de toate avem totul la dispoziţie pentru a crea pe Lună o puternică industrie chimică pentru a produce combustibili lichizi pentru navele interplanetare, în cantităţi îndestulătoare. Vom putea produce aici borani, oxigen lichid şi hidruri metalice, adică tot ce este necesar pentru propulsia rachetelor interplanetare care funcţionează cu combustibili chimici lichizi.

Din roca lunară vom extrage întreaga cantitate de apă de care avem nevoie pentru asigurarea funcţionării neîntrerupte a uzinelor lunare. Din punct de vedere energetic, heliocentrala actuală, care a rezolvat pînă acum satisfăcător toate problemele noastre de propulsie electrică, de iluminare şi de încălzire, prin bateriile şi acumulatoarele sale, se va dovedi incapabilă să răspundă noilor cerinţe. In acest scop am început canalizarea eforturilor noastre spre a doua linie principală, şi anume spre construirea marelui furnal atomic lunar. Avem şi pentru aceasta tot ce ne trebuie pentru a nu „rata“ încercarea noastră. Centrala atomică va funcţiona într-un crater aflat la mică distanţă de aici. Instalînd-o acolo şi comandînd-o de la distanţă avem marele avantaj că nu mai este necesară crearea de mijloace speciale de protecţie. Acest avantaj creşte considerabil datorită pe de o parte adîncimii craterului, iar pe de altă parte chiar datorită lipsei atmosferei lunare, care reduce la minimum pericolul de contaminare radioactivă. În plus, curbura mare a suprafeţei Lunii micşorează şi ea simţitor acest pericol.

Odată intrat în funcţiune, furnalul atomic ne va uşura în mod considerabil sarcina de industrializare a Lunii.

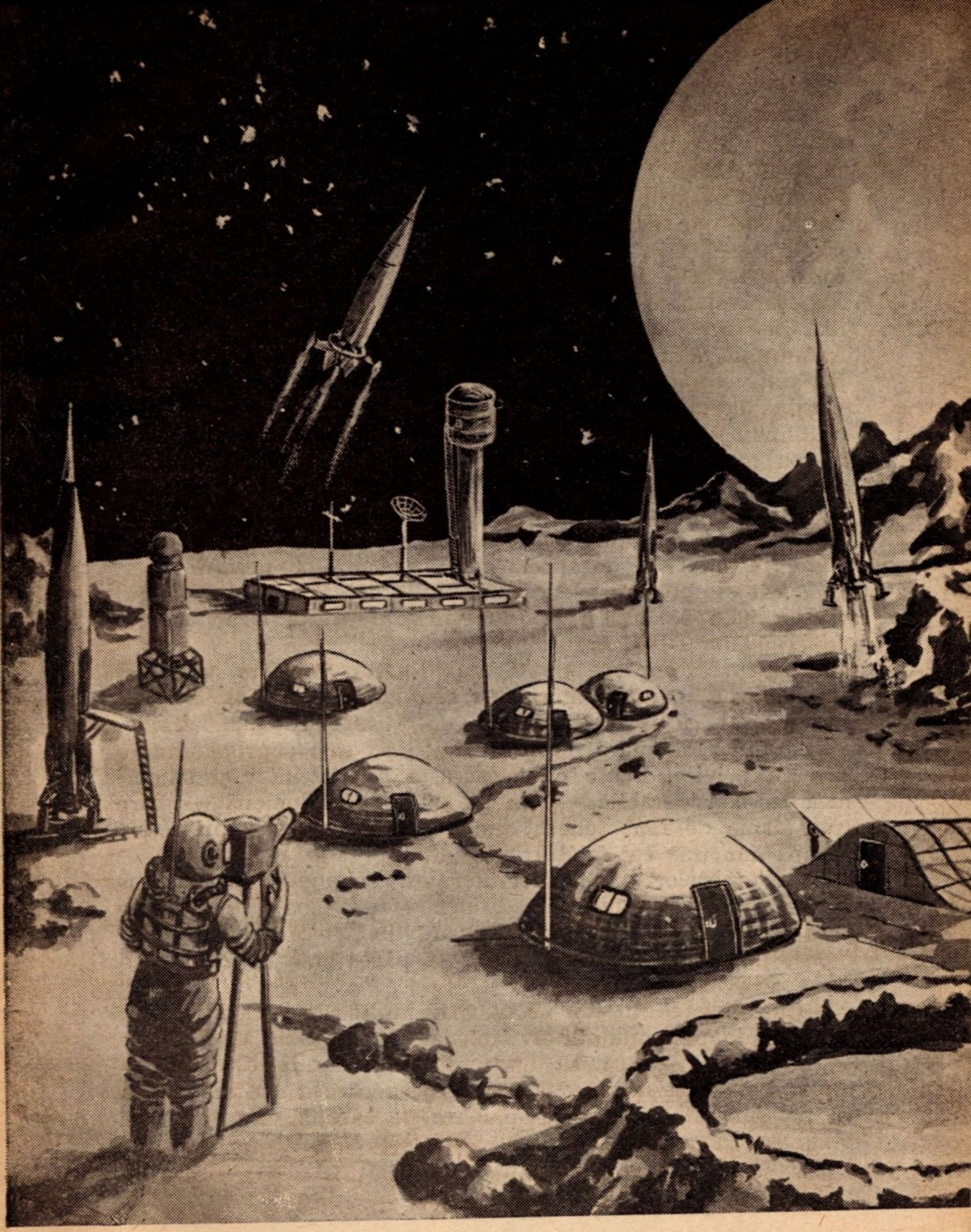
Cît priveşte problema realimentării orbitale a navelor interplanetare, această operaţie se va intensifica, iar vehiculele cosmice nu vor mai trebui să coboare pe suprafaţa Lunii, deoarece vom extinde procedeul pe care îl experimentăm acum de a trimite în orbite de înconjur al Lunii tancuri-robot, pline cu combustibil. Catapultarea acestora se va face prin procedeele electromagnetice, iar dirijarea lor pe timpul vînturării prin spaţiu se va realiza în mod automat cu ajutorul piloţilor electronici aflaţi la bordul fiecărui rezervor zburător. După golire, rezervorul-robot se va întoarce la bază pentru a fi din nou umplut şi trimis în misiune.

Venind către noi aţi întîlnit probabil o aglomerare de rezervoare, care sînt de fapt rezultatul primelor încercări de acest fel.

Asupra faptului că dispunem astăzi aici de o heliocentrală, de un centru de cercetări combinate, de un centru de radio, radar şi televiziune — direct legat de gara lunară, precum şi de mai multe staţiuni de observare organizate pe suprafaţa Lunii, nu mai insist, deoarece le veţi vizita pe fiecare — nu sînt prea multe ca să vă răpească mult timp — aşa că eu închei urîndu-vă petrecere bună pe meleagurile noastre.

Bucuros că am aflat lucruri atît de importante în legătură cu ceea ce s-a făcut pînă acum pe Lună şi mai ales privitor la ceea ce se va înfăptui în anii următori, mi-am încheiat însemnările făcute în acea zi, pregătindu-mă pentru zilele următoare, cînd trebuia să vizităm fiecare din locurile amintite de cel care ne vorbise.

Deoarece pe tot timpul vizitei nu am remarcat lucruri deosebite faţă de cele pe care le cunoşteam din oraşul cosmic, nici la observatorul astronomic, nici la institutul de cercetări combinate şi cu atît mai puţin la heliocentrala lunară, nu mi-am continuat însemnările decît în ziua în care am pornit în atrăgătoarea — chiar captivanta — excursie făcută pe suprafaţa Lunii, cînd abundenţa însemnărilor a compensat pe deplin „golul“ produs în carnet prin ignorarea compartimentelor de mai sus.



Cum va arăta, probabil, noua colonie lunară din vecinătatea marelui oraș de pe Lună zidit în inima munților.

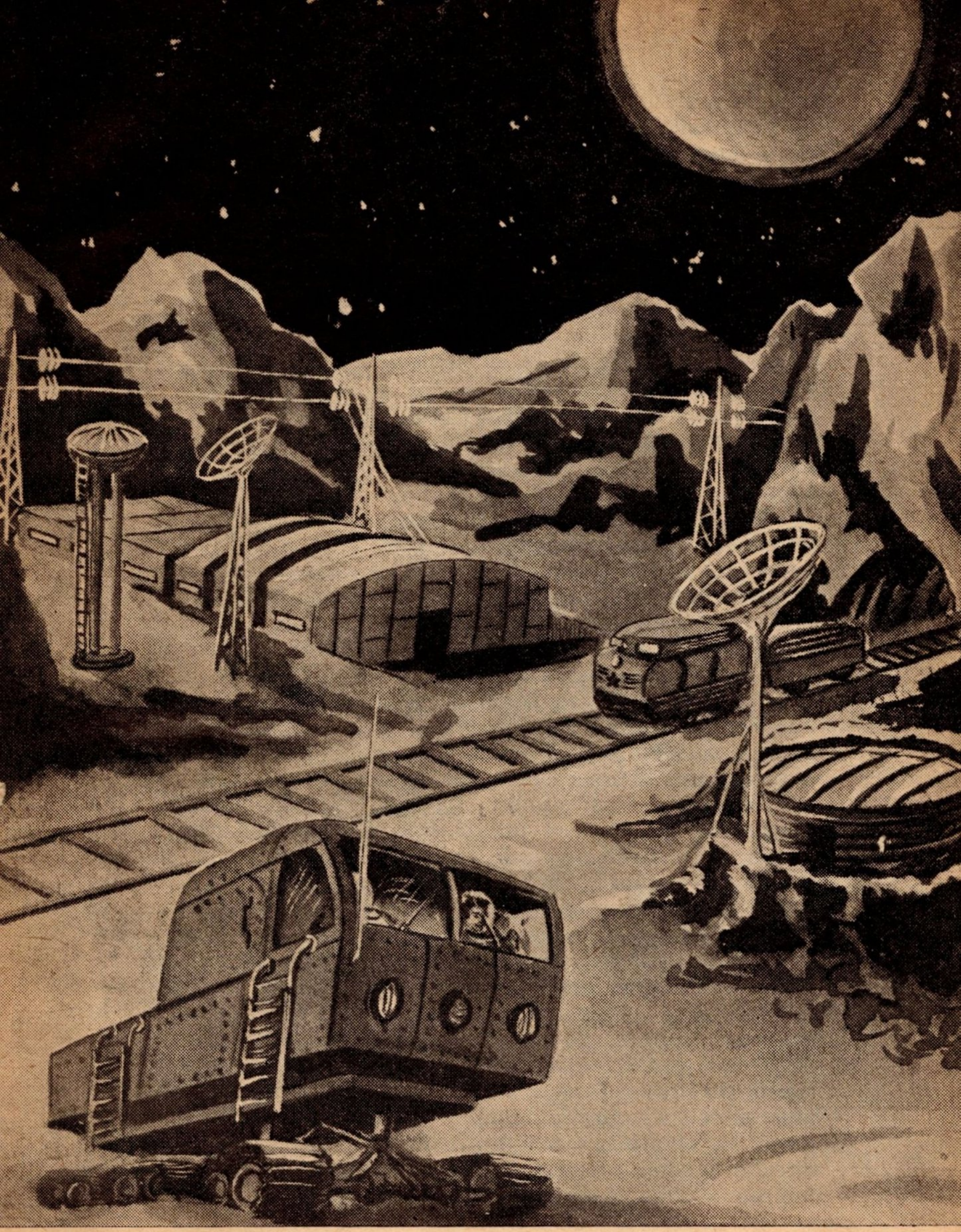
Din surpriză în surpriză este expresia cea mai potrivită pentru caracterizarea impresiilor produse asupra mea de decorul variat pe care l-am admirat în scurta vizită pe care am făcut-o în decurs de cîteva zile — din nou terestre, se înţelege — pe suprafaţa Lunii. In cele ce urmează vă informez tocmai despre minunăţiile acestui decor.

Impresionant prin statura sa neobişnuită, muntele Leibniz, pe care l-am văzut în apropierea polului nord lunar, m-a uimit de-a dreptul. Mai înalt cu peste un kilometru şi jumătate decît Everestul nostru, vîrful amintit părea că sprijină cerul cu ascuţişul frunţii sale de piatră. Un tablou neasemuit de frumos mi se deschisese înaintea ochilor. În mijloc muntele spart, ciocănit şi zimţuit pe toate laturile, plin de petele negre ale umbrelor, care păreau şi ele despicături ale stîncilor, iar de o parte şi de alta, numeroase ridicături şi prăvăliri pe crîmpeiele de şes pierdute spre orizontul aflat la doi paşi. Este surprinzător desigur acest amănunt şi totuşi aşa cum am putut constata în tot timpul vizitei mele pe suprafaţa Lunii orizontul este acolo extrem de apropiat.

Nu prea departe de rivalul Everestului, am văzut şi am admirat o altă minunăţie a configuraţiei lunare, craterul Clavius, al cărui diametru de două sute de kilometri — extraordinar de mare — m-a împiedicat să-l cuprind dintr-o singură privire. Poate că la aceasta a contribuit şi adîncimea sa considerabilă — de aproape opt kilometri — care transforma de fapt relieful din această parte a Lunii într-o groapă imensă, cu fundul aflat undeva sub marea întunecată a umbrelor valurilor craterului. Privindu-l pe Clavius m-am gîndit la giganticul crater Mauna-Loa din insulele Haway de pe Pămînt care deşi are diametrul de zece kilometri, pe lîngă craterul amintit ar părea pur şi simplu un pitic.

Cu toate că mi-am făcut mai multe însemnări privind craterul de pe unul din povîrnişurile sale destul de abrupte — pe care m-am putut urca totuşi cu multă uşurinţă — nu mai insist asupra acestui peisaj, deoarece se impune să vă povestesc „minunea“ următoare pe care a văzut-o apropiindu-ne de ecuatorul lunar.

Este vorba de enigmaticul crater Tycho pe care l-am privit foarte de aproape, cu proprii mei ochi. Această mi-



Intr-un stadiu mai avansat, orașul lunar industrializat va dispune de noi mijloace de locomoție.

nune a minunilor mi-a prilejuit momente de adevărat extaz. Mă găseam în preajma Soarelui lunar, a acelui izvor de raze lungi radiale care, ţîşnind dintr-un centru greu de identificat, străbăteau regiuni întinse, trecînd cu uşurinţă peste crăpături, cratere şi munţi, neoprite de nici un obstacol şi pierzîndu-se în dîre abia vizibile, dincolo de orizont. Era o privelişte de neuitat. Nu-mi venea a crede ochilor.

Apropiindu-mă de o astfel de „cărare“ luminoasă am putut să observ natura sticloasă a materialului provenit din condensarea vaporilor formaţi probabil din produsele aruncate spre cerul lunar în momentul erupţiei vulcanului care a creat însuşi acest crater.

Nu puteam zăbovi însă prea mult în preajma unui singur amănunt caracteristic al suprafeţei lunare, deoarece trebuia să cuprindem în vizita noastră o sumedenie de alte asemenea minunăţii.

Admiram pretutindeni frumoasele înfloriri ale scoarţei lunare şi neobişnuitele ţîşniri din adîncurile craterelor a unor munţi de piatră zdrenţuiţi şi rupţi, încremeniţi totuşi în impozanţa lor. Un astfel de decor am văzut pe timpul vizitei pe care am făcut-o dincolo de Pirineii lunari, străbătînd Marea Nectarului — o regiune întinsă scufundată sub nivelul mijlociu al zonei de la poalele munţilor şi la fel de seacă şi pustie ca întregul relief al Lunii. Mi-am notat numele craterului pe care vreau să-l citez ca exemplu în această privinţă : Theophilus. Ciudat şi interesant este tot ce pot spune acum despre acest crater. Ciudat, prin aspectul său sumbru — mai sumbru decît al înfăţişării detaliilor din vecinătatea sa, — iar interesant, prin particularitatea formaţiei sale. Craterul lăsa să răsară din mijlocul său un munte în toată regula, de pe ale cărui piscuri stîncoase se putea vedea întreaga panoramă, în toată splendoarea ei. De jur împrejurul craterului, un lanţ de munţi bine modelaţi în aluatul pietros, spongios, sfărîmicios al scoarţei lunare, străjuia groapa imensă, ferind-o parcă de privirile noastre. Deşi eram grăbiţi să ajungem cît mai curînd la craterul Alphons, unde aveam să vedem vulcanul lui Kozîrev, am coborît totuşi pînă la poalele munţilor din interiorul craterului pentru a admira şi acolo straniul decor al acestui colţ singuratic lunar. O mulţime de „ciupituri“, de gropi mai mari sau mai mititele, de crăpături şi denivelări diferite, toate acoperite cu un strat gros de praf şi nisip, împreună cu sumedenia de pietre şi rupturi de stîncă pră-

vălite în dezordine — pe care o întîlneam la fiece pas pe suprafaţa Lunii — „împodobeau“ întinsa cîmpie din jurul muntelui. De acolo, de jos, din cauza curburii foarte mari a globului lunar nu puteam vedea marginile circului în care mă aflam, necum lanţul muntos din vecinătatea craterului.

Imi reamintesc extazul în care am căzut în faţa efectelor de lumină, neasemuit de bine realizate, pe care le producea iluminarea inegală a vîrfurilor şi poalelor muntelui central. În timp ce piscurile formate din petalele strînse ale uriaşei flori de piatră din mijlocul craterului erau scăldate în lumină, de jur împrejurul său decorul prezenta pete şi dungi alternative negre şi albe.

In sfîrşit, apropriindu-ne de zona ecuatorială a Lunii, adică reîntorcîndu-ne spre „casă“, am mai putut admira şi alte privelişti la fel de atrăgătoare prin înfăţişarea lor stranie. Am văzut, spre exemplu, craterul Alphons în care acum cîţiva zeci de ani în urmă astronomul sovietic Nikolai Kozîrev a descoperit o erupţie vulcanică. În craterul nu prea adînc domnea din nou liniştea şi încremenirea care caracteriza întregul peisaj lunar.

După ce mi-am făcut cîteva însemnări şi asupra craterului Arzachel, aflat destul de aproape de craterul Alphons, ne-am fotografiat pe partea superioară a impunătorului Zid Drept din Marea Norilor. Lung de aproape o sută de kilometri, Zidul abrupt, rezultat probabil în urma unui cutremur puternic care s-a produs de mult pe Lună, prezenta în unele locuri o înălţime considerabilă, de cîteva sute de metri. Şi acolo, totul era desenat în aceleaşi tonuri ale celor două culori predominante : negru şi alb.

Despre craterele Grimaldi şi Landsberg pe care le-am vizitat în ultimele minute ale primei etape a călătoriei noastre nu mi-am făcut alte însemnări decît în legătură cu coloritul primului şi cu forma neregulată a celuilalt, simţindu-mă din cale afară de obosit.

Ne-am reîntors la bază, am mîncat copios, ne-am odihnit bine şi ne-am continuat vizita, de astă dată începînd cu polul opus al Lunii, adică cu regiunea denumită Marea Frigului.

Primul obiectiv asupra căruia ni s-a atras atenţia în mod deosebit de către ghid a fost craterul Platon, în care acum aproape o jumătate de veac în urmă fusese observată de pe Pămînt izbucnirea unei pete portocalii, destul de intense, cauzată probabil de căderea unui meteor, aprins în

momentul intrării în atmosfera lunară. Astfel de „stele căzătoare“ puteau fi văzute destul de des pe Lună, mărturisind şi ele despre existenţa unei atmosfere lunare — foarte rarefiate, este adevărat.

Cîteva fotografii reuşite am făcut trecînd Alpii lunari, un lanţ de munţi celebri pe Lună, ale căror înălţimi întrec simţitor vîrfurile munţilor-tiz de pe Pămînt. Am escaladat pantele abrupte, crenelate şi pe alocuri zimţuite ale acestor munţi prăfuiţi, ciocăniţi ziua de torentul de raze fierbinţi solare şi sfărîmaţi noaptea sub acţiunea unicului agent exterior activ de pe Lună : temperatura. Ne prindeau bine colţarii de pe tălpile încălţămintei costumului nostru de scafandru. Rocile vulcanice negre, poroase şi îmbibate pe alocurea cu cenuşă şi praf făceau să ne alunece picioarele, trebuind foarte des să dovedim calităţi de alpinişti autentici pentru a trece de pe o pantă pe alta a muntelui. În privinţa săriturilor spectaculoase ale cosmonauţilor pe suprafaţa Lunii, prezentate în unele filme fantastice realizate înaintea explorării Lunii, nici pomeneală despre aşa ceva ! Erau locuri pe unde cu multă greutate făceam faţă urcuşului şi coborîrii, din cauza costumaţiei noastre, care oricum ne îngrădea cît de cît mişcările.

Străbătînd lanţul Alpilor lunari am avut în faţa ochilor un nou peisaj-surpriză.

La poalele masivului străbătut, se întindea renumita vale a Alpilor, o zonă de şes — bineînţeles şi ea fără pic de vegetaţie — largă de aproximativ zece kilometri şi lungă de mai bine de o sută de kilometri. O aşa presărare de bolovani şi pietriş cîtă am văzut în acea vale nu am mai remarcat în nici o altă regiune întinsă de pe Lună. Decorul care pînă în această zonă lăsa impresia unui tablou continuu, frumos ondulat, se rupse dintr-o dată în două bucăţi. Proiectate pe fundalul lipsit de culoare al orizontului, astfel despicat, stranii prin singurătatea lor, turnurile strălucitoare ale piscurilor stîncoase ale muntelui Pico, înalt de peste doi kilometri, tronau posace, neînsufleţite în acea parte a Lunii.

Cîteva însemnări mi-am făcut de asemenea şi asupra regiunii cuprinse între Marea Ploilor şi Caucazul lunar, şi înainte de toate asupra craterelor Archimede, Autolycus şi Aristil, interesante prin înfăţişarea lor. Din ultimele două cratere spre exemplu, am văzut desprinzîndu-se sisteme ra-

diale, dîre strălucitoare, asemănătoare celor pe care le văzusem țîșnind și din craterul Tycho.

Din Mlaștina Putrefacției am admirat apoi monumentalul lanț al munților Apenini, care aproape își bolteau frunțile pietroase cu căpățînile stîncoase ale Carpaților lunari, în prelungirea cărora am contemplat frumusețea unui alt crîmpei din fantomaticul decor lunar, ocazionat de impunătorul crater Aristarh.

Avînd diametrul de patruzeci și cinci de kilometri și adîncimea de un kilometru și jumătate, craterul găzduia în groapa sa uriașă un munte vestit prin sclipirea vîrfului său — cea mai strălucitoare pată de pe Lună. Un număr considerabil de fîșii întunecate divergeau în toate părțile din mijlocul craterului și ceea ce era mai interesant după spusele ghidului era faptul că aceste fîșii se atenuau și dispăreau în anumite perioade ale zilei lunare.

Natura solului din regiunea amintită realiza efectele amintite, despre a căror existență știam încă de pe Pămînt.

In aceeași regiune în care admirasem priveliștea unică pe care o ofereau ochilor craterele Autolycus și Archimede, mai exact, în Marea Seninătății, am văzut enigmaticul crater Linné. Acesta fusese descoperit cu mult timp în urmă și dispăruse la un moment dat din cîmpul telescoapelor terestre.

Am identificat totuși foarte ușor locul unde se afla craterul amintit și în care se mai puteau vedea numai cîteva gropi nu prea adînci — rezultatul lunecării solului din această zonă.

In sfîrșit, trecînd prin Oceanul Furtunilor am mai făcut o „achiziție" valoroasă pentru carnetul meu. Este vorba de mărețul crater Copernic, „monarhul Lunii", o insulă de lavă încremenită în largul oceanului solid amintit. Avînd un diametru de aproape nouăzeci de kilometri și o adîncime apreciabilă, craterul se prezintă ca un atrăgător element decorativ al reliefului lunar. Am ascensionat destul de ușor povîrnișul lin, brăzdat de văi și de crăpături al craterului și am admirat, de la înălțimea de peste cinci mii de kilometri a crestelor pe care mă aflam, uriașul amfiteatru al craterului, care se desfășura larg sub privirile mele. Nu am avut timp să cobor pînă în fundul craterului, însă îmi imaginam cum trebuie să arate priveliștea contemplată din adîncul acestuia : o vale întinsă, crăpată, plină de sfărîmături și prelungită pînă dincolo de orizont, ducînd cu ea

astfel, foarte departe de locul de unde aş fi privit, înseşi marginile craterului.

Urcaţi în racheta care ne fusese pusă la dispoziţie, am făcut apoi o plimbare pe cealaltă „faţă“ a Lunii, aflată încă în curs de explorare şi, în paralel, de cartografiere. Deşi am înaintat numai pe o mică distanţă în cuprinsul „reversului“ lunar, am avut totuşi suficient timp şi spaţiu pentru a vedea şi acolo lanţuri de munţi, cratere şi crăpături, de dimensiuni însă mult diferite de cele ale detaliilor similare de pe emisfera pe care o cercetasem cu de-amănuntul.

Frînţi de oboseală după lunga excursie făcută pe suprafaţa Lunii — deşi dintr-o regiune în alta ne-am deplasat cu maşinile pe şenile sau în unele cazuri chiar cu racheta de explorare, care ne stătea mereu la dispoziţie — ne-am reintors în sfîrşit la hotel. Cu toate că pe tot timpul vizitei primisem cantităţi suficiente de alimente gata preparate, eram înfometaţi de-a binelea. Am mîncat şi m-am culcat, adormind imediat ce am pus capul pe perna elastică.

Cînd m-am trezit era tot ziuă afară, însă zilele terestre de vizită se terminaseră. Peste cîteva ceasuri — pămîntene, se înţelege — urma să decolăm, îndreptîndu-ne spre staţia-satelit.

Ne-am luat rămas bun de la noii noştri prieteni şi ne-am îndreptat spre maşină. După cîteva minute eram iar pe drumul care ducea la cosmodromul lunar, pentru ca după aproximativ un ceas de la sosirea pe pistă, să ne luăm zborul, urcaţi în aceeaşi navă cu care venisem, îndepărtîndu-ne tot mai mult de suprafaţa Lunii.

Alte trei zile de călătorie cu impresii şi stări sufleteşti prea puţin ieşite din comun pentru a le mai reaminti şi iată-ne ajunşi din nou pe staţia-satelit, mai exact, în gara cosmică de unde aveam să decolăm peste numai cîteva ceasuri pentru a încheia şi ultima etapă a călătoriei noastre extraterestre.

Înapoi, spre Pământ

Cu tot interesul pe care-l arătasem în timpul şederii în cosmos mulţimii de probleme, care începuseră chiar să mă pasioneze, constatam că nerăbdarea ajungerii din nou acasă, printre „pămîntenii de pe Pămînt“ creştea vertiginos în sufletul meu. Eram aşa de nerăbdător să mă văd cît mai repede urcat în nava cosmică de cursă staţie—Pămînt, încît număram minutele nervos, uitînd complet de datoria mea de cosmoreporter. În starea aceasta de supărătoare încordare am asistat de altfel şi la scurta prezentare a expresului care ne aştepta „garat“ pe linia principală a „triajului“ satelit, exact în faţa peronului gării cosmice.

Tot ce am reţinut din ceea ce ni s-a spus în acele cîteva minute de informare sumară este că urma să călătorim cu o rachetă în trepte, cu trei etaje, despre ale cărei posibilităţi de zbor aveam să aflăm amănunte în cabină.

In afară de grupul nostru de excursionişti, mai călătoreau cu noi spre Pămînt încă patru pasageri — o grupă din marele schimb al şantierului cosmic principal, care împlineau în acea zi trei luni (terestre), cît este permis să se stea pe staţie. După un concediu de două luni de zile pe care urmau să-l petreacă pe Pămînt, membrii grupei respective trebuiau să se reîntoarcă în oraşul-satelit, dacă, bineînţeles, mai primeau încuviinţarea medicilor.

Cuirasatul cu care trebuia să efectuăm zborul retur spre planetă avea o lungime considerabilă, corpul său fiind uşor alungit, terminat cu o pereche de aripi destul de mari, despre care ştiam că se pot mări sau micşora, după cum le comanda astronavigatorul.

La partea posterioară a trenului era fixată ultima sa locomotivă-rachetă, cu o slabă formă aerodinamică, alcătuită de fapt dintr-o reţea metalică care permitea să se vadă printre ochiurile mari corpurile motoarelor sale enorme şi îngrămădirea rezervoarelor celulare de combustibil.

In rest, nava avea o înfăţişare obişnuită, mult asemănătoare cu aceea a expresului care ne adusese pe staţie.

Imi reamintesc că ultima impresie pe care am culeş-o înainte de a mă urca în trenul cosmic de retur am legat-o de prezenţa ciupiturilor destul de pronunţate de pe faţa ultimului etaj — pătat probabil datorită ciocnirii meteorice.

Cabina-dormitor, în care ne-am instalat după ce ne-am luat rămas bun de la personalul gării cosmice, avea şi ea o mişcare de rotaţie, care făcea să se întreţină în permanenţă în interior o greutate artificială. Eram deci din nou scutiţi de neplăcerile momentului de trecere de la starea de supragreutate, la imponderabilitate.

Fotoliile-pat în care ne-am culcat la plecare, îmbrăcaţi în costumele „antige", care fuseseră pregătite din vreme în vestiarele individuale, ne-au ajutat să trecem fără prea mare efort pragul iniţial al decolării. Interesant că supra-sarcinile şi deci apăsarea corespunzătoare provenea de astă dată nu datorită accelerării bolidului în care ne găseam, ci din cauza continuei sale decelerări. Motoarele primei trepte, intrate între timp în funcţiune, produceau de fapt o frînare a navei, care deşi se afla în repaus faţă de staţie, avea totuşi o mare viteză de rotaţie în jurul Pămîntului — de peste şapte kilometri pe secundă! Or, tocmai pentru învingerea acestei viteze considerabile era necesar consumul de energie pe care-l presupunea funcţionarea treptelor acelui cuirasat zburător.

Intreaga desfăşurare a operaţiei de coborîre aveam s-o cunoaştem imediat după încetarea funcţionării primelor două etaje ale uriaşului tren care ne readucea pe Pămînt.

Comandantul navei a hotărît ca în acea perioadă de zbor, pentru a nu ne plictisi, să ni se transmită prin difuzorul din cabină un program de muzică simfonică, întrerupt la un moment dat de o scurtă conferinţă înregistrată pe bandă de magnetofon, al cărei subiect era tocmai reîntoarcerea navelor cosmice pe Pămînt.

Aveam totul la dispoziţie pentru a-mi face însemnări, aşa că urmărind cu atenţie cele pe care le auzeam trăite

Desprinderea treptei de mijloc a navei-rachetoplan.

23. — Vă scriu din gara cosmică

chiar de comandant — căci el făcuse înregistrarea — mi-am notat în carnet cîteva idei mai importante.

Am aflat atunci, spre exemplu, mecanismul de coborîre a navei noastre la întoarcerea din misiune, adică manevrele pe care le efectua sau urma să le mai facă în continuare astropilotul de serviciu, pentru a ne duce teferi şi nevătămaţi pe Pămînt. În plus, ni se spuneau lucruri foarte interesante în legătură cu recuperarea etajelor marelui tren care ne găzduia în treapta din faţă — cea prevăzută cu aripi reglabile.

Potrivit celor spuse de conferenţiarul nevăzut, în momentul încetării funcţionării sale, locomotiva cosmică din coada expresului s-a desprins automat şi cu ajutorul rezervei de combustibil, păstrată la bord în mod special pentru aceasta, s-a deplasat, ca orice rezervor-robot, spre baza de lansare, adică spre debarcaderul cosmic. Ajuns în vecinătatea gării cosmice, rezervorul-robot a fost „vînat“ şi readus în parcul de alimentare al marelui triaj-satelit.

In acest timp, viteza orbitală a trenului nostru a fost mult redusă, prin intrarea în funcţiune a motoarelor treptei următoare, care însă după golire cade lent spre Pămînt fiind frînată cu ajutorul unui balon şi a cîtorva paraşute mari, de fibră rezistentă, care se desfac succesiv frînînd puternic căderea etajului respectiv pe suprafaţa planetei. Momentul şi locul desprinderii acestei trepte sînt astfel alese ca etajul să cadă în Oceanul Pacific, într-o zonă anumită, bine reperată de posturile radar din apropiere. Plutirea sa este asigurată atît de balonul de frînare cît şi de alte mijloace cu care am aflat că este prevăzut corpul amintit.

Dar nici aceste manevre, ca de altfel, nici cele care au urmat după intrarea în funcţiune a ultimului etaj al trenului cosmic care ne ducea înapoi pe Pămînt nu puteau fi văzute de noi datorită blocării ferestrelor, din motive lesne de înţeles. Pericolul expunerii la radiaţia cosmică de mare intensitate în momentul apropierii de planetă era în orice caz motivul principal al acoperirii ochiurilor de lumină practicate în peretele navei.

Ceea ce mi s-a părut deosebit de interesant în expunerea radiofonică pe care o ascultam era că nava noastră avea să reintre în straturile dense ale atmosferei terestre de mai multe ori, după ce rămînea doar cu ultimul ei etaj — cel înzestrat cu planuri.

Rachetoplanul se reîntoarce pe Pămînt.

— „Rachetoplanul“ nostru pătrunde în păturile superioare atmosferice ca o piatră plată pe suprafaţa lucie a unui lac care, după ce atinge oglinda apei, sare pe malul celălalt, ne povestea conferenţiarul. O parte din energie se consumă totuşi în această manevră, astfel că la a doua reintrare în atmosferă viteza navei este micşorată simţitor. Cu fiecare nou ricoşet pe deasupra atmosferei dense se produce o nouă şi eficace frînare aerodinamică, care face ca rachetoplanul să se apropie foarte mult de Pămînt şi să-şi reducă viteza pînă la valori destul de mici. Se produce din nou o frînare reactivă, în paralel cu orientarea navei către est, pentru amortizarea aterizării, şi în cele din urmă, acţionat de motorul său, rachetoplanul „ia Pămînt“ reducîndu-şi la zero viteza de coborîre.

Dar toate etapele despre care ni s-a vorbit în legătură cu planarea navei la întoarcerea din misiune rămîneau necontrolabile din punctul meu de vedere şi trebuia să le consider totuşi ca atare, deoarece în timpul urcuşului şi coborîrii pentru frînarea aerodinamică se produceau suprasarcini apreciabile. Atît eu cît şi ceilalţi pasageri ne-am simţit destul de rău sub apăsările repetate create în timpul virajelor amintite. Personal, am avut simptome mult asemănătoare cu cele pe care le provoacă răul de mare.

Cu toate că astropilotul dovedea o iscusinţă demnă de laudă în mărirea şi micşorarea suprafeţelor de planare — scoţînd mai mult sau mai puţin aripile din avionul nostru rachetă — manevrele erau atît de dificile, încît era imposibil ca o bună parte din pasagerii planorului-rachetă să nu manifeste greţuri şi dureri abdominale.

Nu ştiu cînd s-a produs atingerea Pămîntului. Îmi reamintesc doar că spre surprinderea mea am fost obligaţi să coborîm îmbrăcaţi în costumul de exterior, deşi era clar că ne găseam în întinsa cîmpie de aterizare pe care o vizitasem cu cîteva zile înainte de plecarea spre staţie. De ce se lua o astfel de măsură ? Pentru „reaclimatizare“ desigur ; după o absenţă de cîteva luni trebuia să ne acomodăm din nou cu condiţiile de viaţă de la suprafaţa planetei noastre. Şi este bine că s-a luat o astfel de măsură, deoarece, după cum am aflat mai zilele trecute, au fost cazuri de îmbolnăviri cu urmări destul de grave înainte de iniţierea ei.

Urcaţi în elicopterele sosite din timp în vecinătatea locului de aterizare, am pornit, în sfîrşit, spre locuinţele pă-

mîntene, pe care, orice s-ar spune, le preferam celor cosmice

Cu cîtă emoţie am coborît din elicopter, îndreptîndu-mă, împreună cu ghidul, spre pavilionul central al cosmodromului ! Eram nerăbdător să mă văd ieşit din costumul acela care părea acuma de-a dreptul caraghios pe mine, şi să mă ştiu din nou liber, printre rude, prieteni şi cunoscuţi. După socotelile mele puteam să-mi încep ordonarea notelor şi însemnărilor din cele două gări cosmice pe care le vizitasem, îmbinînd micile plimbări „pe pămînt“ cu munca de redactare a reportajului pe care trebuia să-l întocmesc. Dar, socotelile de acasă nu se potrivesc cu cele din tîrg — cum spune proverbul.

Ne aştepta un nou examen medical general, care urma să ne fie făcut a doua zi şi a treia zi. Nici chiar acest mic necaz nu a fost atît de supărător ca invitaţia pe care am primit-o la numai un ceas după sosirea noastră, de a intra din nou... în carantină.

Asta, vă spun sincer, mi s-a părut prea de tot ! Cu toate că stagiul de izolare era de numai o săptămînă, totuşi era înfiorător să te ştii întors teafăr dintr-o excursie atît de palpitantă şi să nu te poţi destăinui nimănui !

Dornic să povestesc cuiva cît mai curînd cele văzute sau trăite de mine în minunatul voiaj cosmic, din care abia m-am întors, n-am dat de loc răgaz vremii să-mi îngălbenească filele carnetului meu de însemnări şi chiar de-a doua zi, în micile răstimpuri dintre examenele medicale, mi-am început scrierea impresiilor de călătorie.

Şi s-a dovedit totuşi bună şi carantina aceasta la ceva ! Exact în clipa în care am fost înştiinţat că avionul care mă va readuce în patrie este gata pentru decolare, am pus şi eu punct reportajului din gara cosmică.

Cît despre primirea caldă, neobişnuit de caldă, pe care mi-au făcut-o rudele, prietenii şi cunoscuţii la sosirea mea în Bucureşti, v-au comunicat destule amănunte reporterii care m-au „asaltat“ la aeroport, aşa că-mi pot considera de acum „misiunea“ complet încheiată.

Notă bibliografică

Pentru scrierea acestei lucrări, autorul a consultat revistele *Tehnica molodeoji, Vaprosi raketnoi tehniki, Journal of the Britsh Interplanetary, Society, Ştiinţă şi tehnică, Science et Vie, Orizonturi,* precum şi următoarele titluri bibliografice :

1 *Matei Alecsescu :* Să facem observaţii astronomice, Bucureşti 1957.

2. *D. St. Andreescu :* Incotro, Spre Venus sau spre Marte ? Bucureşti 1958.

3. *I. Artemiev :* Iskustvenîi sputnik zemli, Moskva 1958.

4. *Eric Burgess :* Rocket Propulsion, London 1950.

5. *Arthur C. Clarke :* Interplanetary Flight, London 1950.

6. *K. Guilzine :* Voyage vers les mondes lontains, Moscou 1958.

7. *P. Ioanid :* Zborul cosmic, Bucureşti 1955.

8. *G. B. Idanov :* Raze din adîncul universului, Bucureşti 1954.

9. *S. A. Kaplan :* Kak uvideti, uslîşati i sfotografirovati Iskustven'e sputniki zemli, Moskva 1958.

10. *E. L. Krinov :* Meteoritî, Moskva, 1958.

11. *Willy Ley :* Rockets, Missiles and Space Travel, New York 1951.

12. *Burr W. Leyson :* Man, Rockets and Space, New York 1954.

13. *B. Liapunov :* Mecite navstreciu, Moskva 1957.

14. *Petre Manu, T. E. Niculescu :* Radiațiile ionizante în igiena muncii, București 1958.

15. *I. Pérelman :* L'astronomie recreative, Moscou 1958.

16. *V. Petrov :* Satelitul aritificial al pământului, București 1958.

17. *K. Platonov :* Celovek na paleote, Moskva 1957.

18. *V. V. Șaronov :* Priroda planet, Moskva 1958.

19. *Henric Stahl :* Un romîn în lună, București 1958.

20. *I. M. Ștefan :* Din tainele cerului, București 1958.

21. *A. A. Șternfeld :* Iskustvenîi sputnik zemli, Moskva 1958.

22. *Dietrich Wattenberg :* Mars der rote Planet, Leipzig 1957.

23. *S. Zinca D. Dimitriu :* Dozimetria radiațiilor, București 1957.

CUPRINSUL

	Pagina
Mărturisire	5
Cuvinte de început	9

UN EXAMEN... NU TOCMAI UŞOR

Gata pentru a fi... internat	12
Un consult medical... pe bandă rulantă	14
Cinci zile... carceră !	15
Un examen dificil	18
Puțină asfixiere și... gata !	23
In carantină	25
O lecție practică	27
Scafandru, sau cavaler medieval ?	29
In vizită la muzeul de astronautică	33
Am făcut cunoștință cu... cerul	42
Explicații și recomandări	52

FORFOTĂ PE COSMODROM

Vizitarea biroului de mișcare	59
Trei observatoare întrunite	61
La observatorul astronomic	62
Radio, radar și televiziune	66
La centrul meteorologic	69
O mare întreprindere auxiliară	70
Pe locul de aterizare a cosmonavelor	76
Un uriaș depozit subteran	81
Printre uriași	83
In nava cosmică interplanetară	86
Un piciorus... de cîteva tone !	91
In sala motoarelor mari	95
In treapta a doua a expresului cosmic	102
Un interesant dormitor-sufragerie	106
In cabina de comandă	114

Pagina

Un colos zburător 116
Din nou la vizita medicală 120

ZBURĂM IN COSMOS !

Cîteva ore fără greutate 134
Sub zidurile... marelui oraş cosmic 140

INTRĂM IN GARA COSMICĂ

Bătălie în cosmos ? 146
De la gară la hotelul cosmic 150
„Bine aţi venit în cetatea cosmică“ 163
Hotelul cosmic 166
Pe „străzile“ oraşului cosmic 170
În staţia de încărcare a navelor cosmice 172
Şantierul cosmic în plină activitate 184
La cantina şantierului 198
La heliocentrala cosmică 204
Heliochimie şi metalurgie în cosmos 214
Heliocentrala urbană 218
Sectorul heliocasnic 220
Pe şantierul helionaval 223
Printre fabricanţii de... lumină 224
Un proiect interesant 227
La centrul cosmic de radio, radar şi televiziune 228
Centrul cosmic de radio 230
Centrul cosmic de radiolocaţie 236
Centrul cosmic de televiziune 237
Am văzut cerul... din cer 240
In cupola de observare 242
Telescopul-satelit 249
„Alertă“ în cosmos 253
In secţia radiaţii 254
In secţia meteoriţi 256
Laboratorul fotografic 257
Pe şantierul radiotelescop 259
In vizită la observatorul magnetogeologic 262
Secţia magnetism pămîntesc 263
La centrul cosmic de geodezie şi topografie 266
Institutul meteorologic zburător 271
La secţia studii 276
In secţia de prevedere a timpului 278
Un grandios institut-satelit 280
In laboratorul de electronică 284
In laboratorul cosmochimic 285
In laboratorul de fizică 287
In laboratorul de studii meteorice 288
In laboratorul pentru studiul radiaţiilor 291
In secţia de studii speciale 293

Pagina

Un spital zburător 295
In laboratorul de cosmobiologie 300
Sera cosmică 304

STAŢIE-LUNĂ ŞI RETUR

Spre Lună, salt... înainte ! 320
Primele impresii 332
In hotelul lunar 335
Luna, de la un pol la celălalt 344

INAPOI SPRE PĂMÎNT 351

Redactor responsabil : Mr. Ing. Dimitriu Dorin
Tehnoredactor : Mihăilescu Dumitru Corector : Deleanu E.

Dat la cules : 16.02 59 Bun de tipar : 10.03.59
Hîrtie s. v. satinată 65 g/mp ; format : 610 × 860/16
Indice de clasificare pentru biblioteci 8 R—9
B 115 Coli tipar : 22¾ c. 630

Întreprinderea Centrală Poligrafică M. F. A.

Lei 12,65